



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวาริชศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

สาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ  
คณะทรัพยากรธรรมชาติ และบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

## สารบัญ

| เรื่อง   | หน้า |
|--|------|
| <b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>  |      |
| 1) รหัสและชื่อหลักสูตร   | 1    |
| 2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา   | 1    |
| 3) วิชาเอก (ถ้ามี)   | 1    |
| 4) จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร   | 1    |
| 5) รูปแบบของหลักสูตร   | 1    |
| 6) สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร  | 2    |
| 7) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน  | 3    |
| 8) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา   | 3    |
| 9) ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ<br>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                                    | 4    |
| 10) สถานที่จัดการเรียนการสอน   | 5    |
| 11) สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร   | 5    |
| 12) ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตร/กระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร<br>ในครั้งนี้อย่างมีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน        | 6    |
| 13) ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน   | 7    |
| <b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>  |      |
| 1) ปรัชญา ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร  | 8    |
| 2) แผนพัฒนาปรับปรุง  | 9    |
| <b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>   |      |
| 1) ระบบการจัดการศึกษา  | 11   |
| 2) การดำเนินการหลักสูตร  | 11   |
| 3) หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน  | 15   |
| 4) องค์กรประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)   | 40   |
| 5) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย   | 40   |
| <b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>  |      |
| 1) การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา   | 42   |
| 2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานด้านผลลัพธ์ของ<br>ผู้เรียนตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561              | 44   |
| 3) ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิ<br>ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาวาริชศาสตร์ พ.ศ. 2564 | 45   |

## สารบัญ (ต่อ)

| เรื่อง   | หน้า |
|--|------|
| 4) ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และ<br>กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล        | 48   |
| 5) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)<br>สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) | 50   |
| 6) ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา   | 54   |
| <b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</b>   |      |
| 1) กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)   | 55   |
| 2) กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา   | 55   |
| 3) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร   | 55   |
| 4) การอุทธรณ์ของนักศึกษา   | 56   |
| <b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์</b>  |      |
| 1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่   | 57   |
| 2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์   | 57   |
| <b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>   |      |
| 1) การกำกับมาตรฐาน   | 58   |
| 2) บัณฑิต  | 59   |
| 3) นักศึกษา  | 59   |
| 4) คณาจารย์  | 62   |
| 5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน  | 63   |
| 6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้   | 66   |
| 7) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)  | 67   |
| <b>หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>   |      |
| 1) การประเมินประสิทธิผลของการสอน   | 69   |
| 2) การประเมินหลักสูตรในภาพรวม  | 69   |
| 3) การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร   | 69   |
| 4) การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร   | 69   |
| <b>ภาคผนวก ก</b>   |      |
| ก-1 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง  | 71   |
| ก-2 ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับ<br>การดำเนินการของผู้รับผิดชอบหลักสูตร       | 99   |

## สารบัญ (ต่อ)

| เรื่อง  | หน้า |
|---|------|
| <b>ภาคผนวก ข</b>  |      |
| ข-1 ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร   | 105  |
| <b>ภาคผนวก ค</b>  |      |
| ค-1 การดำเนินการตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE)   | 124  |
| ค-2 ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)   | 146  |
| ค-3 แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร<br>ที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) | 150  |
| ค-4 ข้อมูลชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร   | 163  |
| <b>ภาคผนวก ง</b>  |      |
| ง-1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563   | 170  |
| ง-2 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาวาริชศาสตร์                                       | 188  |

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวาริชศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิทยาเขตหาดใหญ่ คณะทรัพยากรธรรมชาติ สาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

1.1 รหัสหลักสูตร: 25470101103772

**1.2 ชื่อหลักสูตร**

(ภาษาไทย) : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์

(ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy Program in Aquatic Science

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วาริชศาสตร์)

(ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Aquatic Science)

2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ประ.ด. (วาริชศาสตร์)

(ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Aquatic Science)

**3. วิชาเอก (ถ้ามี)**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

แบบ 1.1            48            หน่วยกิต

แบบ 1.2            72            หน่วยกิต

แบบ 2.1            48            หน่วยกิต

แบบ 2.2            72            หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบ**

หลักสูตรปริญญาเอก

**5.2 ภาษาที่ใช้**

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา) ...ภาษาอังกฤษ....

**5.3 การรับเข้าศึกษา**

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

#### 5.4 ความร่วมมือกับหน่วยงานและ/หรือสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น เช่น หลักสูตรสนับสนุนให้นักศึกษาไปทำวิจัยหรือดูงานในสถานประกอบการต่าง ๆ เป็นต้น

⇒ ชื่อสถาบัน กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

⇒ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน

- 1) ความร่วมมือการพัฒนาด้านวิชาการ วิจัย และบริการวิชาการด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการประมง โดยครอบคลุมถึงความร่วมมือทางด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2) การสนับสนุนด้านอุปกรณ์ การวิจัย การทดสอบ การเรียนการสอน และการศึกษาฝึกงานที่ดำเนินการโดยอาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ นักศึกษา และบุคลากรของกรมประมง หรือมหาวิทยาลัย

⇒ ชื่อสถาบัน University of Miyazaki

⇒ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน

- 1) ความร่วมมือการพัฒนาด้านวิชาการ วิจัย และบริการวิชาการด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการประมง โดยครอบคลุมถึงความร่วมมือทางด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2) การสนับสนุนด้านอุปกรณ์ การวิจัย การทดสอบ การเรียนการสอน

⇒ ชื่อสถาบัน Kanazawa University

⇒ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน

- 1) ความร่วมมือการพัฒนาด้านวิชาการ วิจัย และบริการวิชาการด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการประมง โดยครอบคลุมถึงความร่วมมือทางด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2) การสนับสนุนด้านอุปกรณ์ การวิจัย การทดสอบ การเรียนการสอน

#### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

#### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 (เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564) ปีการศึกษา 2564  
ปรับปรุงมาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 เริ่มใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการนโยบายวิชาการมหาวิทยาลัยฯ ในคราวประชุมครั้งที่ 20(1/2564) เมื่อวันที่ 29 เดือนมกราคม พ.ศ. 2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในคราวประชุมครั้งที่ 419(2/2564) เมื่อวันที่ 20 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2564

**7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน**

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

**8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

- (1) อาจารย์สอนวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ การจัดการทรัพยากรทางน้ำ หรือศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง
- (2) นักวิชาการหรือนักวิจัยหรือนักวิทยาศาสตร์ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำทั้งภาครัฐและเอกชน
- (3) ประกอบอาชีพส่วนตัว เช่น ทำฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เปิดร้านให้บริการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ หรือโรคสัตว์น้ำ พัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการบริโภค หรือจำหน่ายให้แก่ผู้ทำฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทำงานร่วมกับองค์กรอื่น ๆ เป็นต้น

## 9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ที่ | เลขประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งทางวิชาการ | ชื่อ-สกุล              | ระดับการศึกษา                      | วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ |                         |   |   |
|-----|--------------------|-------------------|------------------------|------------------------------------|---|-------------------------|---|---|
|     |                    |                   |                        |                                    | ปีที่สำเร็จการศึกษา                       | ชื่อหลักสูตร            | สาขาวิชา  | ชื่อสถาบัน  |
| 1   | 3-9201-0091x-xx-x  | ผศ.               | นายนเรศ ช้วนยุก        | ปริญญาเอก<br>ปริญญาตรี             | 2552<br>2541                              | ปร.ด.<br>วท.บ.          | เทคโนโลยีชีวภาพ<br>วาริชศาสตร์  | ม.สงขลานครินทร์<br>ม.สงขลานครินทร์  |
| 2   | 3-9401-0025x-xx-x  | อาจารย์           | นางพรพิมล เชื้อดวงผุย  | ปริญญาเอก<br>ปริญญาโท<br>ปริญญาตรี | 2549<br>2538<br>2533                      | Ph.D.<br>M.Sc.<br>วท.บ. | Aquaculture and Aquatic<br>Resources Management<br>Aquaculture<br>วาริชศาสตร์ | Asian Institute of<br>Technology, Thailand<br>Asian Institute of<br>Technology, Thailand<br>ม.สงขลานครินทร์ |
| 3   | 3-8004-0061x-xx-x  | อาจารย์           | นายเอกนรินทร์ รอดเจริญ | ปริญญาเอก<br>ปริญญาโท<br>ปริญญาตรี | 2559<br>2552<br>2547                      | ปร.ด.<br>วท.ม.<br>วท.บ. | ชีววิทยา<br>วาริชศาสตร์<br>วิทยาศาสตร์ทางทะเล                                 | ม.สงขลานครินทร์<br>ม.สงขลานครินทร์<br>ม.เทคโนโลยีราชมงคลศรี<br>วิชัย  |



## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ คณะทรัพยากรธรรมชาติ

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 เป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญในการเชื่อมต่อกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในลักษณะการแปลงยุทธศาสตร์ระยะยาวสู่การปฏิบัติ เพื่อเตรียมความพร้อมคน สังคม และเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างมีทิศทางและเกิดประสิทธิภาพนำไปสู่การพัฒนาเพื่อประโยชน์สุขที่ยั่งยืนของสังคมไทย หลักการพัฒนาประเทศที่สำคัญในระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ยึดหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” “การพัฒนาที่ยั่งยืน” และ “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” และยึดหลักการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ลดความเหลื่อมล้ำและขับเคลื่อนการเจริญเติบโตจากการเพิ่มผลิตภาพการผลิตบนฐานการใช้ภูมิปัญญาและนวัตกรรม

ปัจจุบันโครงสร้างเศรษฐกิจไทยมีความเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจและสังคมโลกมากขึ้น จึงทำให้มีความอ่อนไหวและผันผวนตามปัจจัยภายนอก ในขณะที่ความสามารถในการแข่งขันปรับตัวค่อนข้างช้า เนื่องจากการยกระดับห่วงโซ่มูลค่าการผลิตเกษตร อุตสาหกรรม และบริการสู่การใช้องค์ความรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมยังดำเนินการได้น้อย ทำให้ฐานการผลิตเกษตร อุตสาหกรรม และบริการมีผลิตภาพการผลิตต่ำ กอปรกับประเทศไทยยังประสบปัญหาคุณภาพในเกือบทุกด้าน ที่สำคัญได้แก่ คุณภาพคน คุณภาพการศึกษา คุณภาพบริการสาธารณะและบริการสาธารณสุขที่ยังมีความเหลื่อมล้ำสูง นอกจากนี้ยังประสบปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ความเสี่ยงและผลกระทบที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศผันผวนมีความรุนแรงมากขึ้น

นอกจากนั้น ตามมติคณะรัฐมนตรี เกี่ยวกับข้อเสนอ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่งจะ เป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New Engine of Growth) ที่มี 2 รูปแบบคือ 1) First S-curve: ซึ่งเป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ และ 2) New S-curve: ที่เป็นรูปแบบการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ โดยเชื่อว่าทั้ง 2 ส่วนนี้จะสามารถขับเคลื่อนเศรษฐกิจได้อย่างก้าวกระโดด และช่วยต่อยอดอุตสาหกรรมเดิม เพื่อเพิ่มรายได้ของประชากรได้มากขึ้น และทั้ง 2 ส่วนนี้ เป็นอุตสาหกรรมที่มี ศักยภาพ เป็นที่สนใจของนักลงทุนทั่วโลก โดยการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยการลงทุนชนิดนี้ จะอยู่ในช่วงการเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะสั้นและระยะกลาง ดังนั้นสาขาวิชาวาริช ศาสตร์และนวัตกรรมจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ ภาคใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีทรัพยากรทางน้ำอุดมสมบูรณ์ เหมาะสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ การจัดการทรัพยากรประมง และศึกษานิเวศวิทยาทางน้ำ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริช ศาสตร์ จึงมีบทบาทสำคัญในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ เพื่อดำเนินการด้านการเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ การจัดการทรัพยากรประมง และนิเวศวิทยาทางน้ำของประเทศไทยให้เป็นไปอย่างยั่งยืนและมี ประสิทธิภาพ

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาประเทศไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรม และการเพิ่มขึ้นของประชากรในประเทศ รวมทั้งปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ทำให้แหล่งน้ำและทรัพยากรประมงในปัจจุบันอยู่ในภาวะเสื่อมโทรมลง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อผลิตสัตว์น้ำทดแทนผลผลิตสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติก็ประสบปัญหาต่าง ๆ เช่น โรคระบาด ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น ทำให้เป็นอุปสรรคในการแข่งขันทางการค้ากับประเทศคู่แข่ง นอกจากนี้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ทำให้ทั่วโลกมีพัฒนาการหลายอย่าง เช่น ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน การดำเนินมาตรการทางเศรษฐกิจ การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ นักศึกษาในหลักสูตรนี้จึงเป็นกำลังที่สำคัญในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ทั้งด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรประมง โดยอาศัยความรู้ด้านต่าง ๆ เช่น เกษตรทฤษฎีใหม่ (New Theory Agriculture) เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy) เกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm) การผลิตอาหารจากสัตว์น้ำที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นเป้าประสงค์หนึ่งที่สำคัญของยุทธศาสตร์แผนพัฒนาการเกษตรในการพัฒนาทั้งห่วงโซ่อุปทาน สินค้าเกษตรเพื่อยกระดับมาตรฐานสินค้า เพิ่มปริมาณผลผลิต และลดต้นทุนด้านการเพาะเลี้ยง สำหรับพัฒนาสัตว์น้ำเป็นสินค้าเกษตรที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตร/กระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรที่เน้นผลการเรียนรู้

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกในทุกมิติ รวมถึงสภาพภูมิอากาศและทรัพยากรทางน้ำ ทำให้ต้องพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2560 ถึงปีการศึกษา 2563 หลักสูตรได้ดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งสมรรถนะที่จำเป็น โดยการสัมภาษณ์และการใช้แบบสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ ทั้งภาครัฐและเอกชน (ภาคผนวก ค) พบว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ควรมีสมรรถนะที่สำคัญ ได้แก่

1. ประยุกต์ใช้ความรู้และความสามารถทางวาริชศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง เป็นระบบ และทันต่อสถานการณ์โลก
2. สามารถวิเคราะห์ และบูรณาการศาสตร์ทางวาริชศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
3. มีความเป็นเลิศในการสร้างงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ด้านวาริชศาสตร์
4. มีสมรรถนะสากลที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะภาษาอังกฤษ

นอกจากนี้บัณฑิตยังควรมีความขยัน ซื่อสัตย์ มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ กล้าแสดงออก สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และสามารถนำเทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องกับด้านวาริชศาสตร์ มาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง

จากสาเหตุดังกล่าวจึงได้ปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Backward Curriculum Design เพื่อให้ได้มาซึ่งหลักสูตรที่มีรายวิชา และกิจกรรมการเรียนรู้

การสอนสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการวิจัยและมีสมรรถนะสากล สามารถสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ รวมทั้งค้นคว้าหาคำตอบในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ทั้งด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ การจัดการทรัพยากรประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นศาสตร์ที่สาขาชีววาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการมีความพร้อม ทั้งด้านบุคลากรและปัจจัยพื้นฐานในการสนับสนุนการวิจัย มีความร่วมมือกับต่างประเทศ มีผลงานเผยแพร่ระดับชาติและนานาชาติ และมีความพร้อมเพื่อแข่งขันในตลาดแรงงานข้ามชาติ โดยมีแผนการเรียนที่สามารถรองรับนักศึกษาทั้งไทยและต่างชาติ

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ เป็นหลักสูตรที่เน้นวิจัยซึ่งนักศึกษาทุกคนต้องทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ และมีผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งมีเป้าประสงค์สนับสนุนการผลิตบัณฑิตรวมทั้งยุทธศาสตร์ด้านการวิจัย/นวัตกรรมที่สร้างมูลค่าและพัฒนาประเทศ โดยการผลักดันการบูรณาการหลักสูตร งานวิจัย และบริการวิชาการ ที่เน้นการบูรณาการระหว่างศาสตร์ด้านเกษตร อาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงหลักสูตรจึงมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมเสริมหลักสูตร รวมทั้งส่งเสริมให้มีการจัดการศึกษาร่วมกับการปฏิบัติในสถานการณ์จริง (Work Integrated Learning-WIL) ในรูปแบบต่าง ๆ ที่เน้น Outcome Base เพื่อสร้างบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และความสามารถทางวาริชศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง เป็นระบบ และทันต่อสถานการณ์โลก สามารถวิเคราะห์ และบูรณาการศาสตร์ทางวาริชศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหายังเป็นระบบ มีความเป็นเลิศในการสร้างงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ด้านวาริชศาสตร์ รวมทั้งมีสมรรถนะสากลที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อมุ่งสู่การเป็นพลเมืองโลก (Global Citizen) ที่มีความเป็นนานาชาติ

## 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาบังคับ ซึ่งเปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา ได้แก่

347-531 สถิติชีวภาพและระเบียบวิธีวิจัย

4(3-2-7)

(Biological Statistics and Research Methodology)

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

- (1) หลักสูตรมีประธานและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ ดำเนินการบริหารหลักสูตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร
- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้สอน ด้านเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้
- (3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสื่อสารกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาที่ดำเนินการสอนโดยหลักสูตรอื่น เพื่อให้ทราบถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ เพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีคุณลักษณะตรงตามความคาดหวังของหลักสูตรฯ

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ หลักการและเหตุผล และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ มีเป้าหมายมุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมทางด้านวาริชศาสตร์ซึ่งครอบคลุมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศ สามารถเป็นผู้นำทางวิชาการในการวิจัย ประยุกต์และถ่ายทอดวิทยาการใหม่ในสาขาวิชาวาริชศาสตร์ เพื่อเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากล โดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้จากการเรียนการสอนที่ใช้กิจกรรมหรือการปฏิบัติ (Active Learning) ให้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

#### 1.2 ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศไทยมีความเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจและสังคมโลกมากขึ้น ทำให้มีความอ่อนไหวและผันผวนตามปัจจัยภายนอก อย่างไรก็ตามความสามารถในการแข่งขันปรับตัวค่อนข้างช้า เนื่องจากการยกระดับห่วงโซ่มูลค่าการผลิตเกษตร อุตสาหกรรม และบริการสู่การใช้องค์ความรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมยังดำเนินการได้น้อย ทำให้ฐานการผลิตด้านเกษตร อุตสาหกรรม และบริการมีศักยภาพค่อนข้างต่ำ กอปรกับประเทศไทยยังประสบปัญหาคุณภาพในเกือบทุกด้าน ที่สำคัญได้แก่ คุณภาพคน คุณภาพการศึกษา คุณภาพบริการสาธารณะและบริการสาธารณสุขที่ยังมีความเหลื่อมล้ำสูง นอกจากนี้ยังประสบปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวรัฐบาลจึงได้กำหนดข้อเสนอ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพและเป็นที่สนใจของนักลงทุนทั่วโลก ซึ่งจะเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทยเพื่ออนาคต (New Engine of Growth ) อย่างก้าวกระโดด และช่วยต่อยอดอุตสาหกรรมเดิม เพื่อเพิ่มรายได้ของประชากรได้มากขึ้น ข้อเสนอดังกล่าวประกอบด้วย 2 รูปแบบคือ 1) First S-curve : เป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ และ 2) New S-curve : เป็นรูปแบบการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ โดยการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) เป็น 1 ใน 10 ในของอุตสาหกรรมเป้าหมายดังกล่าว ดังนั้นหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ จึงมีบทบาทเพื่อช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนนักวิจัยในอุตสาหกรรมด้านนี้ รวมทั้งตอบสนองความต้องการของชุมชนในการสร้างบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และความสามารถทางวาริชศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง เป็นระบบ และทันต่อสถานการณ์โลก สามารถวิเคราะห์ และบูรณาการศาสตร์ทางวาริชศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีความเป็นเลิศในการสร้างงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ด้านวาริชศาสตร์ รวมทั้งมีสมรรถนะสากลที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อมุ่งสู่การเป็นพลเมืองโลก (Global Citizen) ที่มีความ

เป็นนานาชาติ เพื่อดำเนินการด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การจัดการทรัพยากรประมง และ  
นิเวศวิทยาทางน้ำของประเทศไทยให้เป็นไปอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพสูงสุด

### 1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังนี้

- 1) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถในวิทยาการที่ศึกษาได้อย่างลึกซึ้ง เป็นระบบ และทัน  
ต่อสถานการณ์โลก
- 2) สามารถวิเคราะห์และบูรณาการศาสตร์ทางวาริชศาสตร์ มีความเป็นเลิศในการสร้างงานวิจัย  
สร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน
- 3) มีความรับผิดชอบ กล้าแสดงออก มีความสามารถในการเป็นผู้นำทางวิชาการและทำงาน  
ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีสมรรถนะสากล สามารถเผยแพร่งานวิจัยด้านวาริชศาสตร์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับทั้ง  
ระดับชาติและระดับสากล
- 5) ตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และมีจิตวิญญาณของการถือประโยชน์  
ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง   | กลยุทธ์  | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้  |
|---|--|--|
| 1. ส่งเสริมการจัดการเรียนการ<br>สอนให้เป็น Active Learning<br>และ WIL | 1. เพิ่มทักษะอาจารย์ในการ<br>จัดการเรียนการสอนแบบ<br>Active Learning และ WIL<br>2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้<br>ประสบการณ์การจัดการ<br>เรียนการสอนที่หลากหลาย<br>ระหว่างอาจารย์ผู้สอนใน<br>รายวิชาต่างๆ<br>3. จัดการเรียนการสอนที่เน้น<br>ให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการ<br>ความรู้ นวัตกรรมทาง<br>วาริชศาสตร์และการจัดการ<br>ไปประยุกต์ใช้ได้จริง | 1. จำนวนโครงการและอาจารย์ที่<br>ร่วมกิจกรรมการเพิ่มพูนทักษะ<br>การจัดการเรียนการสอนแบบ<br>Active Learning และ WIL<br>2. รายงานการประเมินตนเอง<br>หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาวาริชศาสตร์<br>3. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ<br>ระดับอุดมศึกษา |
| 2. ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้น<br>ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง                | 1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ใน<br>การจัดการเรียนการสอน<br>แบบ Active Learning<br>2. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้<br>ด้วยตนเอง และการ<br>ประเมินผลที่เน้นพัฒนาการ   | 1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะ<br>อาจารย์<br>2. จำนวนรายวิชาที่กำหนด<br>กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง<br>3. จำนวนรายวิชาที่ใช้การ<br>ประเมิน ผลที่เน้นพัฒนาการ   |

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง  | กลยุทธ์   | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้  |
|--|---|--|
|  | ของผู้เรียนในแผนการจัดทำ<br>รายละเอียดของรายวิชา  | ของผู้เรียน<br>4. ผลการประเมินประสิทธิภาพ<br>การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน<br>เป็นศูนย์กลาง  |
| 3. ปรับปรุงวิธีการวัดและการ<br>ประเมินผล                                     | 1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์<br>เกี่ยวกับวิธีการวัดและ<br>ประเมินผล<br>2. กำหนดให้มีการประเมิน<br>ข้อสอบในทุกรายวิชา<br>3. กำหนดเกณฑ์ในการวัดและ<br>ประเมินแต่ละรายวิชา  | 1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะ<br>อาจารย์<br>2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรม<br>การเพิ่มพูนทักษะในการวัด<br>และประเมินผล<br>3. รายงานการประเมินข้อสอบ<br>4. เกณฑ์การวัดและประเมินผล<br>แต่ละรายวิชา<br>5. จำนวนรายวิชาที่ใช้วิธีการวัด<br>และประเมินผลตามเกณฑ์ที่<br>กำหนด                             |
| 4. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้<br>เพื่อให้บรรลุมาตรฐานผลการ<br>เรียนรู้ทุกด้าน | 1. พัฒนาทักษะอาจารย์ในการ<br>จัดการเรียนรู้และการ<br>ประเมินผลการเรียนรู้ด้าน<br>คุณธรรม จริยธรรม ความรู้<br>ทักษะทางปัญญา ทักษะ<br>ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล<br>และความรับผิดชอบ ทักษะ<br>ในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข<br>การสื่อสาร และการใช้<br>เทคโนโลยีสารสนเทศ<br>2. ติดตามประเมินทักษะ<br>อาจารย์ในการจัดการเรียนรู้<br>และการประเมินผลการ<br>เรียนรู้ของนักศึกษาตาม<br>มาตรฐานผลการเรียนรู้ใน<br>แต่ละด้าน | 1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะ<br>อาจารย์<br>2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรม<br>การเพิ่มพูนทักษะการจัดการ<br>เรียนรู้ตามมาตรฐานผลการ<br>เรียนรู้<br>3. ผลการประเมินประสิทธิภาพ<br>การจัดการเรียนรู้ ตาม<br>มาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละ<br>ด้าน<br>4. ผลการประเมินนักศึกษาในแต่<br>ละมาตรฐานผลการเรียนรู้ |

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

- ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์  
และข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ไม่มีภาคฤดูร้อน

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- วัน – เวลาราชการปกติ  
ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม  
ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนพฤษภาคม

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

###### แบบ 1.1

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 ในสาขาวิชาวาริชศาสตร์ ประมง วิทยาศาสตร์ทางทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการประมง หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ โดยมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่และมีเอกสารหลักฐานรับรอง และ
- 2) มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก
- 3) คุณสมบัตินอกเหนือจากข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

###### แบบ 1.2

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก ในสาขาวิชาวาริชศาสตร์ ประมง วิทยาศาสตร์ทางทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการประมง หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ โดยมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่และมีเอกสารหลักฐานรับรอง และ
- 2) มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก
- 3) คุณสมบัตินอกเหนือจากข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

**แบบ 2.1**

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวาริชศาสตร์ ประมง วิทยาศาสตร์ทางทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการประมง หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และ
- 2) มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก
- 3) คุณสมบัตินอกเหนือจากข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

**แบบ 2.2**

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก ในสาขาวิชาวาริชศาสตร์ ประมง วิทยาศาสตร์ทางทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการประมง หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และ
- 2) มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก
- 3) คุณสมบัตินอกเหนือจากข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

และมีคุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563

**2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า**

มีความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ

**2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3**

- (1) การเตรียมความพร้อมภาษาอังกฤษก่อนเข้าศึกษา เช่น
  - การทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษด้วยโปรแกรม Tell Me More เพื่อวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษา
  - การมอบหมายให้นักศึกษาทบทวนเอกสารทางวิชาการที่เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์
- (2) เน้นจัดกระบวนการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษมากขึ้น
- (3) กำหนดให้นักศึกษาต้องนำเสนอสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ
- (4) จัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะภาษาอังกฤษ เช่น โครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษากับมหาวิทยาลัยต่างประเทศ การจัด Journal Club เป็นต้น



## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

| แผนการศึกษา | จำนวนนักศึกษา                  | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา |      |      |      |      |
|-------------|--------------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
|             |                                | 2564                         | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 |
| แบบ 1.1     | ชั้นปีที่ 1                    | 2                            | 2    | 2    | 2    | 2    |
|             | ชั้นปีที่ 2                    | -                            | 2    | 2    | 2    | 2    |
|             | ชั้นปีที่ 3                    | -                            | -    | 2    | 2    | 2    |
|             | รวม                            | 2                            | 4    | 6    | 6    | 6    |
|             | จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | -                            | -    | 2    | 2    | 2    |
| แบบ 1.2     | ชั้นปีที่ 1                    | 1                            | 1    | 1    | 1    | 1    |
|             | ชั้นปีที่ 2                    | -                            | 1    | 1    | 1    | 1    |
|             | ชั้นปีที่ 3                    | -                            | -    | 1    | 1    | 1    |
|             | ชั้นปีที่ 4                    | -                            | -    | -    | 1    | 1    |
|             | รวม                            | 1                            | 2    | 3    | 4    | 4    |
|             | จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | -                            | -    | -    | 1    | 1    |
| แบบ 2.1     | ชั้นปีที่ 1                    | 1                            | 1    | 1    | 1    | 1    |
|             | ชั้นปีที่ 2                    | -                            | 1    | 1    | 1    | 1    |
|             | ชั้นปีที่ 3                    | -                            | -    | 1    | 1    | 1    |
|             | รวม                            | 1                            | 2    | 3    | 3    | 3    |
|             | จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | -                            | -    | 1    | 1    | 1    |
| แบบ 2.2     | ชั้นปีที่ 1                    | 1                            | 1    | 1    | 1    | 1    |
|             | ชั้นปีที่ 2                    | -                            | 1    | 1    | 1    | 1    |
|             | ชั้นปีที่ 3                    | -                            | -    | 1    | 1    | 1    |
|             | ชั้นปีที่ 4                    | -                            | -    | -    | 1    | 1    |
|             | รวม                            | 1                            | 2    | 3    | 4    | 4    |
|             | จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | -                            | -    | -    | 1    | 1    |

## 2.6 งบประมาณตามแผน

## 1) งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

| รายละเอียดรายรับ                | ปีงบประมาณ |         |         |         |         |
|---------------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|
|                                 | 2564       | 2565    | 2566    | 2567    | 2568    |
| ค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียน | 280,000    | 560,000 | 840,000 | 952,000 | 952,000 |
| เงินอุดหนุนจากรัฐบาล            | -          | -       | -       | -       | -       |
| รวมรายรับ                       | 280,000    | 560,000 | 840,000 | 952,000 | 952,000 |

## 2) งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

| หมวดเงิน                          | ปีงบประมาณ   |           |            |            |            |
|-----------------------------------|--------------|-----------|------------|------------|------------|
|                                   | 2564         | 2565      | 2566       | 2567       | 2568       |
| <b>ก. งบดำเนินการ</b>             |              |           |            |            |            |
| 1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร              | 3,596,700    | 3,801,700 | 4,012,600  | 4,236,100  | 4,473,100  |
| 2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3) | 1,253,100    | 1,240,000 | 1,240,000  | 1,240,000  | 1,240,000  |
| 3. ทุนการศึกษา                    | -            | -         | -          | -          | -          |
| 4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย        | 42,550       | 85,100    | 127,650    | 144,670    | 144,670    |
| รวม (ก)                           | 4,892,350    | 5,126,800 | 5,380,250  | 5,620,770  | 5,857,770  |
| <b>ข. งบลงทุน</b>                 |              |           |            |            |            |
| ค่าครุภัณฑ์                       | 200,000      | 200,000   | 200,000    | 200,000    | 200,000    |
| รวม (ข)                           | 200,000      | 200,000   | 200,000    | 200,000    | 200,000    |
| รวม (ก) + (ข)                     | 5,092,350    | 5,326,800 | 5,580,250  | 5,820,770  | 6,057,770  |
| จำนวนนักศึกษา                     | 5            | 10        | 15         | 17         | 17         |
| ค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี              | 1,018,470.00 | 32,680.00 | 372,016.67 | 342,398.24 | 356,339.41 |

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563

## 2.9 การจัดการเรียนการสอน หลักสูตรนี้มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) มีรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถปฏิบัติงานได้จริง เช่น การเรียนรู้ที่เน้นการลงมือทำจริง การผสมผสานการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงนอกห้องเรียนผนวกกับการเรียนในห้องเรียน ทั้งในรูปแบบของการศึกษาวิจัย การแลกเปลี่ยนนักศึกษาข้ามมหาวิทยาลัยต่างประเทศ การเพิ่มพูนทักษะโดยอาศัยความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก การทำงานเพื่อสังคม เป็นต้น โดยจัดให้มีรายวิชาที่สอดแทรก WIL ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาในหลักสูตร
- 2) กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของรายวิชาในหลักสูตร
- 3) กำหนดให้ทุกรายวิชาใช้ภาษาอังกฤษร่วมในการจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาในหลักสูตร

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

##### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

48 หน่วยกิต สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท (แบบ 1.1 และ 2.1)

72 หน่วยกิต สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี (แบบ 1.2 และ 2.2)

##### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

|  |    |          |
|--|----|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> แบบ 1.1        | 48 | หน่วยกิต |
| - วิทยานิพนธ์                                      | 48 | หน่วยกิต |
| ลงทะเบียนรายวิชาสัมมนาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)    |    |          |
| ในรายวิชา 530-797 สัมนา 3 วิชา 530-897 สัมนา 4 และ |    |          |
| วิชา 530-997 สัมนา 5                               |    |          |
| <br>   |    |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> แบบ 1.2        | 72 | หน่วยกิต |
| - วิทยานิพนธ์                                      | 72 | หน่วยกิต |
| ลงทะเบียนรายวิชาสัมมนาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)    |    |          |
| ในรายวิชา 530-797 สัมนา 3 วิชา 530-897 สัมนา 4 และ |    |          |
| วิชา 530-997 สัมนา 5                               |    |          |
| <br>   |    |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> แบบ 2.1        | 48 | หน่วยกิต |
| - หมวดวิชาบังคับ                                   | 6  | หน่วยกิต |
| - หมวดวิชาบังคับเลือก                              | 3  | หน่วยกิต |
| - หมวดวิชาเลือก                                    | 3  | หน่วยกิต |
| - วิทยานิพนธ์                                      | 36 | หน่วยกิต |
| <input checked="" type="checkbox"/> แบบ 2.2        | 72 | หน่วยกิต |
| - หมวดวิชาบังคับ                                   | 15 | หน่วยกิต |
| - หมวดวิชาบังคับเลือก                              | 3  | หน่วยกิต |
| - หมวดวิชาเลือก                                    | 6  | หน่วยกิต |
| - วิทยานิพนธ์                                      | 48 | หน่วยกิต |

### 3.1.3 รายวิชา / ชุดวิชา (Module)

#### 3.1.3.1 รายวิชา / ชุดวิชา (Module)

##### หมวดวิชาบังคับ

|   |  |                   |
|---|--|-------------------|
| ● สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (แบบ 2.1) จำนวน 6 หน่วยกิต   |  |                   |
| 530-700   | วาริชศาสตร์ขั้นสูง<br>(Advanced Aquatic Science)                                   | 3((3)-0-6)        |
| 530-797   | สัมมนา 3<br>(Seminar III)  | 1(0-2-1)          |
| 530-897   | สัมมนา 4<br>(Seminar IV)   | 1(0-2-1)          |
| 530-997   | สัมมนา 5<br>(Seminar V)  | 1(0-2-1)          |
| ● สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (แบบ 2.2) จำนวน 15 หน่วยกิต |  |                   |
| 347-531   | สถิติชีวภาพและระเบียบวิธีวิจัย<br>(Biological Statistics and Research Methodology) | 4((3)-2-7)        |
| 530-500   | วาริชศาสตร์<br>(Aquatic Science)   | 3((3)-0-6)        |
| 530-597   | สัมมนา 1<br>(Seminar I)  | 1(0-2-1)          |
| 530-697   | สัมมนา 2<br>(Seminar II)   | 1(0-2-1)          |
| 530-700   | วาริชศาสตร์ขั้นสูง<br>(Advanced Aquatic Science)                                   | 3((3)-0-6)        |
| 530-797   | สัมมนา 3<br>(Seminar III)  | 1(0-2-1)          |
| 530-897   | สัมมนา 4<br>(Seminar IV)   | 1(0-2-1)          |
| 530-997   | สัมมนา 5<br>(Seminar V)  | 1(0-2-1)          |
| <b>หมวดวิชาบังคับเลือก (แบบ 2.1 และ 2.2)</b>                        |  | <b>3 หน่วยกิต</b> |
| 530-796   | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์<br>(Selected Topics in Aquatic Science)                  | 3(0-9-0)          |
| 530-798   | ปัญหาพิเศษ<br>(Special Problems)   | 3(0-9-0)          |

### หมวดวิชาเลือก

แบบ 2.1 : ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสามารถเลือกเรียนได้ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

แบบ 2.2 : ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสามารถเลือกเรียนได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

- วิชาเลือกในสาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ  
กลุ่มวิชาเลือกทางด้านชีววิทยาและนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ

|   |   |            |
|---|---|------------|
| 530-501   | ชุดวิชานิเวศวิทยาแหล่งน้ำ<br>(Module: Aquatic Ecology)  | 6((4)-6-8) |
| 530-502   | พรรณสัตว์พื้นใต้น้ำชายฝั่งและการใช้ประโยชน์<br>(Coastal Benthic Fauna and Applications)                                     | 3((1)-6-2) |
| 530-503   | ชุดวิชาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล<br>(Module: Bioactive Metabolites from the Sea)  | 6((4)-6-8) |
| 530-701   | ชุดวิชาการวิจัยขั้นสูงด้านนิเวศวิทยาแหล่งน้ำและ<br>การสำรวจ<br>(Module: Advanced Research on Aquatic<br>Ecology and Survey) | 6((4)-6-8) |
| 530-702   | ชุดวิชาการวิจัยและการใช้ประโยชน์จุลินทรีย์ใน<br>แหล่งน้ำ<br>(Module: Aquatic Microbial Research and<br>Applications)        | 6((4)-6-8) |
| <b>กลุ่มวิชาเลือกทางด้านวิทยาศาสตร์การประมง</b> |   |            |
| 530-510   | วิทยาศาสตร์การประมง<br>(Fishery Science)  | 3((2)-3-4) |
| 530-511   | พลวัตประชากรปลา<br>(Fish Population Dynamics)   | 3((2)-3-4) |
| <b>กลุ่มวิชาเลือกทางด้านสมุทรศาสตร์</b>         |   |            |
| 530-520   | สมุทรศาสตร์เคมี<br>(Chemical Oceanography)  | 3((2)-3-4) |
| 530-521   | สมุทรศาสตร์เอสทูรี<br>(Estuarine Oceanography)  | 3((3)-0-6) |
| 530-522   | กระบวนการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งและผลกระทบ<br>(Coastal Process and Impact)  | 3((3)-0-6) |
| 530-523   | ความสัมพันธ์ระหว่างอากาศและทะเล<br>(Air-Sea Interaction)  | 3((3)-0-6) |

**กลุ่มวิชาเลือกทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ**

|         |   |            |
|---------|---|------------|
| 530-530 | เทคโนโลยีขั้นสูงในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ<br>(Advanced Technology in Aquaculture)                         | 3((3)-0-6) |
| 530-531 | ชุดวิชาอาหารและโรคสัตว์น้ำขั้นสูง<br>(Module: Advanced in Aquatic Animal<br>Nutrition and Disease)      | 6((4)-6-8) |
| 530-532 | พยาธิวิทยาของกุ้ง<br>(Shrimp Pathology)   | 3((2)-3-4) |
| 530-533 | พันธุศาสตร์ปริมาณเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ปลา<br>(Quantitative Genetics for Fish Improvement)              | 3((3)-0-6) |
| 530-534 | การผลิตทางประมงและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ<br>(Fisheries Production and Aquatic<br>Environment)                | 3((3)-0-6) |
| 530-535 | ชุดวิชาเทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย<br>(Module: Algal Biotechnology)                                       | 6((4)-6-8) |
| 530-731 | ชุดวิชาการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ<br>(Module: Research in Aquatic Animal<br>Nutrition and Disease) | 6((4)-6-8) |
| 530-732 | ชุดวิชาการวิจัยสาหร่ายและการใช้ประโยชน์<br>(Module: Algal Research and Applications)                    | 6((4)-6-8) |

**กลุ่มวิชาเลือกทางการจัดการทรัพยากรทางน้ำ**

|         |  |            |
|---------|--|------------|
| 530-541 | การจัดการแหล่งน้ำจืด<br>(Freshwater Resources Management)  | 3((3)-0-6) |
| 530-542 | การจัดการทรัพยากรชายฝั่ง<br>(Coastal Resources Management) | 3((3)-0-6) |

**กลุ่มวิชาเลือกอื่นๆ ทางวาริชศาสตร์**

|         |   |          |
|---------|---|----------|
| 530-796 | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์<br>(Selected Topics in Aquatic Science) | 3(0-9-0) |
| 530-798 | ปัญหาพิเศษ<br>(Special Problems)                                  | 3(0-9-0) |

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันการศึกษาอื่น ๆ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

### หมวดวิชาวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

#### หลักสูตรแบบ 1

|   |                         |              |
|---|-------------------------|--------------|
| แบบ 1.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท  |                         |              |
| 530-799                                       | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 48 (0-144-0) |
| แบบ 1.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี |                         |              |
| 530-899                                       | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 72 (0-216-0) |

#### หลักสูตรแบบ 2

|   |                         |              |
|---|-------------------------|--------------|
| แบบ 2.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท  |                         |              |
| 530-998                                       | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 36 (0-108-0) |
| แบบ 2.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี |                         |              |
| 530-999                                       | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 48 (0-144-0) |

#### 3.1.3.2 ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชา ประกอบด้วยรหัสตัวเลข 6 หลัก มีความหมายดังต่อไปนี้

ตัวเลข 3 ตัวแรก หมายถึง สาขาวิชาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการศึกษา  
ในรายวิชานั้น ๆ

530-xxx คือ รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการ  
การจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ

ตัวเลขหลักร้อย หมายถึง ชั้นปีหรือระดับการศึกษาของรายวิชานั้น

เลข 5 หมายถึง วิชาในระดับปริญญาโท

เลข 6 หมายถึง วิชาในระดับปริญญาโท

เลข 7 หมายถึง วิชาในระดับปริญญาเอก

เลข 8 หมายถึง วิชาในระดับปริญญาเอก

เลข 9 หมายถึง วิชาในระดับปริญญาเอก

ตัวเลขหลักสิบ หมายถึง วิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

เลข 0 หมายถึง กลุ่มวิชาชีววิทยาและนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์การประมง

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาสมุทรศาสตร์

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการทรัพยากรทางน้ำ

เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาอื่น ๆ ทางวาริชศาสตร์

ตัวเลขหลักหน่วย หมายถึง ลำดับรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

### 3.1.3.3 ความหมายของจำนวนหน่วยกิต

- รายวิชาที่จัดการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ตัวอย่างเช่น 3(2-3-4) มีความหมายดังต่อไปนี้

ตัวเลขที่ 1 (3) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม

ตัวเลขที่ 2 (2) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

ตัวเลขที่ 3 (3) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์

ตัวเลขที่ 4 (4) หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

- รายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ตัวอย่างเช่น 3((3)-0-6) มีความหมายดังต่อไปนี้

ตัวเลขที่ 1 (3) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม

ตัวเลขที่ 2 ((3)) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์ โดยจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

ตัวเลขที่ 3 (0) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์

ตัวเลขที่ 4 (6) หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

### 3.1.4 แผนการศึกษา

#### หลักสูตรแบบ 1.1

##### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

|         |                            |           |          |
|---------|----------------------------|-----------|----------|
| 530-797 | สัมมนา 3*<br>(Seminar III) | 1(0-2-1)  | หน่วยกิต |
| 530-799 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)    | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |

##### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

|         |                         |           |          |
|---------|-------------------------|-----------|----------|
| 530-799 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------|-----------|----------|

##### ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

|         |                           |           |          |
|---------|---------------------------|-----------|----------|
| 530-799 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)   | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |
| 530-897 | สัมมนา 4*<br>(Seminar IV) | 1(0-2-1)  | หน่วยกิต |

##### ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

|         |                         |           |          |
|---------|-------------------------|-----------|----------|
| 530-799 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------|-----------|----------|



**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

|         |                          |           |          |
|---------|--------------------------|-----------|----------|
| 530-799 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)  | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |
| 530-997 | สัมมนา 5*<br>(Seminar V) | 1(0-2-1)  | หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

|         |                         |           |          |
|---------|-------------------------|-----------|----------|
| 530-799 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------|-----------|----------|

**รวม 48(0-144-0) หน่วยกิต**

\* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

**หลักสูตรแบบ 1.2****ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

|         |                            |           |          |
|---------|----------------------------|-----------|----------|
| 530-797 | สัมมนา 3*<br>(Seminar III) | 1(0-2-1)  | หน่วยกิต |
| 530-899 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)    | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2**

|         |                         |           |          |
|---------|-------------------------|-----------|----------|
| 530-899 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------|-----------|----------|

**ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1**

|         |                           |           |          |
|---------|---------------------------|-----------|----------|
| 530-897 | สัมมนา 4*<br>(Seminar IV) | 1(0-2-1)  | หน่วยกิต |
| 530-899 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)   | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

|         |                         |           |          |
|---------|-------------------------|-----------|----------|
| 530-899 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------|-----------|----------|

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

|         |                          |            |          |
|---------|--------------------------|------------|----------|
| 530-899 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)  | 10(0-30-0) | หน่วยกิต |
| 530-997 | สัมมนา 5*<br>(Seminar V) | 1(0-2-1)   | หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

|         |                         |            |          |
|---------|-------------------------|------------|----------|
| 530-899 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 10(0-30-0) | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------|------------|----------|

**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1**

|         |                         |            |          |
|---------|-------------------------|------------|----------|
| 530-899 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 10(0-30-0) | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------|------------|----------|

**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2**

|         |                         |            |          |
|---------|-------------------------|------------|----------|
| 530-899 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 10(0-30-0) | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------|------------|----------|

**รวม** 72(0-216-0) หน่วยกิต

\* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

**หลักสูตรแบบ 2.1****ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

|         |                           |          |          |
|---------|---------------------------|----------|----------|
| 530-797 | สัมมนา 3<br>(Seminar III) | 1(0-2-1) | หน่วยกิต |
| 530-xxx | วิชาบังคับเลือก           | 3(0-9-0) | หน่วยกิต |
| xxx-xxx | วิชาเลือก                 | 3(x-x-x) | หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2**

|         |  |           |          |
|---------|--|-----------|----------|
| 530-700 | วาริชศาสตร์ขั้นสูง<br>(Advanced Aquatic Science) | 3(3-0-6)  | หน่วยกิต |
| 530-998 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)                          | 4(0-12-0) | หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1**

|         |                          |           |          |
|---------|--------------------------|-----------|----------|
| 530-897 | สัมมนา 4<br>(Seminar IV) | 1(0-2-1)  | หน่วยกิต |
| 530-998 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)  | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

|         |                         |           |          |
|---------|-------------------------|-----------|----------|
| 530-998 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------|-----------|----------|

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

|         |                         |            |          |
|---------|-------------------------|------------|----------|
| 530-997 | สัมมนา 5<br>(Seminar V) | 1(0-2-1)   | หน่วยกิต |
| 530-998 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 8 (0-24-0) | หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

|         |                         |            |          |
|---------|-------------------------|------------|----------|
| 530-998 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 8 (0-24-0) | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------|------------|----------|

**รวม**                    **48(x-x-x)    หน่วยกิต**

**หลักสูตรแบบ 2.2****ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

|         |   |            |          |
|---------|---|------------|----------|
| 347-531 | สถิติชีวภาพและระเบียบวิธีวิจัย<br>(Biological Statistics and Research<br>Methodology) | 4((3)-2-7) | หน่วยกิต |
| 530-500 | วาริชศาสตร์<br>(Aquatic Science)  | 3((3)-0-6) | หน่วยกิต |
| 530-xxx | วิชาบังคับเลือก   | 3(0-9-0)   | หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2**

|         |  |            |          |
|---------|--|------------|----------|
| 530-597 | สัมมนา 1<br>(Seminar I)                          | 1(0-2-1)   | หน่วยกิต |
| 530-700 | วาริชศาสตร์ขั้นสูง<br>(Advanced Aquatic Science) | 3((3)-0-6) | หน่วยกิต |
| xxx-xxx | วิชาเลือก  | 6(x-x-x)   | หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1**

|         |                          |           |          |
|---------|--------------------------|-----------|----------|
| 530-697 | สัมมนา 2<br>(Seminar II) | 1(0-2-1)  | หน่วยกิต |
| 530-999 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)  | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

|         |                           |           |          |
|---------|---------------------------|-----------|----------|
| 530-797 | สัมมนา 3<br>(Seminar III) | 1(0-2-1)  | หน่วยกิต |
| 530-999 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)   | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

|         |                          |           |          |
|---------|--------------------------|-----------|----------|
| 530-897 | สัมมนา 4<br>(Seminar IV) | 1(0-2-1)  | หน่วยกิต |
| 530-999 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)  | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

|         |                         |           |          |
|---------|-------------------------|-----------|----------|
| 530-999 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------|-----------|----------|

**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1**

|         |                         |           |          |
|---------|-------------------------|-----------|----------|
| 530-997 | สัมมนา 5<br>(Seminar V) | 1(0-2-1)  | หน่วยกิต |
| 530-999 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2**

|         |                         |           |          |
|---------|-------------------------|-----------|----------|
| 530-999 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 8(0-24-0) | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------|-----------|----------|

|            |  |                  |                 |
|------------|--|------------------|-----------------|
| <b>รวม</b> |  | <b>72(x-x-x)</b> | <b>หน่วยกิต</b> |
|------------|--|------------------|-----------------|

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา / ชุดวิชา (Module)

#### 3.1.5.1 หมวดวิชาบังคับ

- |         |  |            |
|---------|--|------------|
| 347-531 | <p><b>สถิติชีวภาพและระเบียบวิธีวิจัย</b><br/>(Biological Statistics and Research Methodology)</p> <p>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถิติเชิงอนุมาน เทคนิคการสำรวจด้วยตัวอย่าง การวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียว การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> <p>Science research methodology; inferential statistics; sampling survey techniques, experimental designs, simple correlation and simple linear regression, multiple linear regression, computer software applications</p>   | 4((3)-2-7) |
| 530-500 | <p><b>วาริชศาสตร์</b><br/>(Aquatic Science)</p> <p>ระบบและองค์ประกอบของระบบนิเวศของแหล่งน้ำทั้งน้ำจืด น้ำกร่อยและทะเล ทรัพยากรทางน้ำ ทรัพยากรสิ่งมีชีวิต สถานภาพและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรต่าง ๆ การพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและแนวทางการจัดการทรัพยากรทางน้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและยั่งยืน</p> <p>System and component of aquatic ecosystems including freshwater, brackish and marine ecosystems, aquatic resources, living resources; status and utilization of different resources; aquaculture development; application of technology and management strategies for maximum benefit and sustainable aquatic resource management</p> | 3((3)-0-6) |
| 530-597 | <p><b>สัมมนา 1</b><br/>(Seminar I)</p> <p>การค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการเฉพาะเรื่องในสาขาวิชาวาริชศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ การนำเสนอทางวิชาการ การส่งรายงาน เข้าร่วมฟัง และอภิปรายหัวข้อที่สนใจ</p> <p>Reviewing of literature in aquatic science related to the thesis; academic presentation of a topic of interest; submission of a report, attendance and discussion of the interested topic</p>  | 1(0-2-1)   |
| 530-697 | <p><b>สัมมนา 2</b><br/>(Seminar II)</p> <p>การนำเสนอข้อมูลและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การส่งรายงาน เข้าร่วมฟังและอภิปรายในชั้นเรียน หรือนำเสนอด้วยวาจาในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ</p>  | 1(0-2-1)   |

Presentation of thesis progress in English; submission of a report, attendance and discussion in class or oral presentation in a national or international academic conference

**530-700**      **วาริชศาสตร์ขั้นสูง**      **3((3)-0-6)**  
**(Advance Aquatic Science)**

**รายวิชาบังคับก่อน : 530-500 วาริชศาสตร์**

การเปลี่ยนแปลงและการคืนสภาพระบบนิเวศทางน้ำ การเปลี่ยนแปลงระดับโลก การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หลักการของเศรษฐกิจสีน้ำเงิน และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ การจัดการเชิงปรับตัวและเชิงรุกของวิทยาศาสตร์ทางน้ำ การผลิตอาหารอย่างยั่งยืนโดยใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศทางน้ำ การวางแผนเชิงพื้นที่ผสมผสานการจัดการตามระบบนิเวศ การพัฒนาแผนการฟื้นฟูเหยี่ยวสำหรับพื้นที่ปนเปื้อน การอนุรักษ์ระบบนิเวศ การพัฒนาเทคโนโลยีการบูรณาการเครื่องมือและกระบวนการที่ยั่งยืนสำหรับการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม การพัฒนาขีดความสามารถในการพยากรณ์ที่เพิ่มขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งเหตุการณ์ที่รุนแรง การนำเครือข่ายการวิจัยระยะยาวมาใช้ กระบวนการเรียนรู้ทางสังคมที่กว้างขึ้นและการถ่ายโอนความรู้ที่มีประสิทธิภาพจากวิทยาศาสตร์สู่สังคม

Alteration and recovery of aquatic ecosystems; global change; climate change affecting to fisheries and aquaculture; Blue economy and Sustainable Development Goals (SDGs) involving with aquatic science; adaptive and proactive management of aquatic sciences; sustainable food production by exploiting aquatic ecosystems; spatial planning integrating ecosystem-based management approaches; developing recovery/remediation plans for contaminated sites; conservation of ecosystems; technological development of sustainable and integrated tools and procedures for environmental monitoring; developing a better forecasting capacity, particularly of extreme events, implementing long-term research networks; a wider society learning processes and a more effective transfer of knowledge from science to society

**530-797**      **สัมมนา 3**      **1(0-2-1)**  
**(Seminar III)**

การนำเสนอข้อมูลและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การส่งรายงาน เข้าร่วมฟังและอภิปรายในชั้นเรียน หรือนำเสนอด้วยวาจาในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ หรือนานาชาติ

Presentation of thesis progress in English; submission of a report, attendance and discussion in class or oral presentation in a national or international academic conference

**530-897**      **สัมมนา 4**      **1(0-2-1)**  
**(Seminar IV)**  
 การนำเสนอข้อมูลและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การส่ง  
 รายงาน เข้าร่วมฟังและอภิปรายในชั้นเรียน หรือนำเสนอด้วยวาจาในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ  
 หรือนานาชาติ

Presentation of thesis progress in English; submission of a report,  
 attendance and discussion in class or oral presentation in a national or  
 international academic conference

**530-997**      **สัมมนา 5**      **1(0-2-1)**  
**(Seminar V)**  
 การนำเสนอข้อมูลและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การส่ง  
 รายงาน เข้าร่วมฟังและอภิปรายในชั้นเรียน หรือนำเสนอด้วยวาจาในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ  
 หรือนานาชาติ

Presentation of thesis progress in English; submission of a report,  
 attendance and discussion in class or oral presentation in a national or  
 international academic conference

### 3.1.5.2 หมวดวิชาบังคับเลือก

**530-796**      **หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์**      **3(0-9-0)**  
**(Selected Topics in Aquatic Science)**

ทบทวนวรรณกรรมเชิงลึกในหัวข้อที่สนใจ หรือสิ่งค้นพบใหม่ที่เกี่ยวข้องและ  
 สนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอและส่งรายงาน

In depth literature review interesting issues or new findings related  
 to and support thesis topic; presentation and report submission

**530-798**      **ปัญหาพิเศษ**      **3(0-9-0)**  
**(Special Problems)**

การศึกษาวิจัยในหัวข้อที่สนใจทางวาริชศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนการทำ  
 วิทยานิพนธ์ การนำเสนอและส่งรายงาน

Conducting a research on interesting issues in aquatic science  
 related to and support thesis topic; presentation and report submission

### 3.1.5.3 หมวดวิทยานิพนธ์

530-799      วิทยานิพนธ์      48(0-144-0)  
(Thesis)

การศึกษาวิจัยทางวาริชศาสตร์ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาให้คำแนะนำใน  
การวางแผน การวิจัย และการเขียนวิทยานิพนธ์

Design and execution of a research project in aquatic science  
leading to preparation of a thesis under supervision of a thesis committee

530-899      วิทยานิพนธ์      72(0-216-0)  
(Thesis)

การศึกษาวิจัยทางวาริชศาสตร์ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาให้คำแนะนำใน  
การวางแผน การวิจัย และการเขียนวิทยานิพนธ์

Design and execution of a research project in aquatic science  
leading to preparation of a thesis under supervision of a thesis committee

530-998      วิทยานิพนธ์      36(0-108-0)  
(Thesis)

การศึกษาวิจัยทางวาริชศาสตร์ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาให้คำแนะนำใน  
การวางแผน การวิจัย และการเขียนวิทยานิพนธ์

Design and execution of a research project in aquatic science  
leading to preparation of a thesis under supervision of a thesis committee

530-999      วิทยานิพนธ์      48(0-144-0)  
(Thesis)

การศึกษาวิจัยทางวาริชศาสตร์ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาให้คำแนะนำใน  
การวางแผน การวิจัย และการเขียนวิทยานิพนธ์

Design and execution of a research project in aquatic science  
leading to preparation of a thesis under supervision of a thesis committee

### 3.1.5.3 หมวดวิชาเลือก

#### (1) กลุ่มวิชาเลือกทางด้านชีววิทยาและนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ

530-501      ชุดวิชานิเวศวิทยาแหล่งน้ำ      6((4)-6-8)  
(Module: Aquatic Ecology)

นิเวศวิทยาของแหล่งน้ำตั้งแต่แหล่งน้ำในแผ่นดินตลอดจนถึงมหาสมุทร ระบบ  
นิเวศแหล่งน้ำไหล เอสทูรี ชายฝั่งและมหาสมุทร ทฤษฎีและความคิดรวบยอดทางนิเวศวิทยา



แหล่งน้ำ โครงสร้าง หน้าที่ กระบวนการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศแหล่งน้ำต่าง ๆ ปัญหาที่สร้างผลกระทบต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำ การอนุรักษ์ การฟื้นฟู การใช้ประโยชน์และการจัดการอย่างยั่งยืน การระบุชื่อและจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตที่สำคัญในระบบนิเวศแหล่งน้ำ

Ecology of various aquatic ecosystems from inland water to ocean; lotic, estuary, coastal and ocean ecosystems; theories and concepts, structures, functions and energy flow in various aquatic ecosystems; problems affecting aquatic ecosystems; conservation, restoration and sustainable utilization and management; identification and classification of important aquatic organism

**530-502      พรรณสัตว์พื้นใต้น้ำชายฝั่งและการใช้ประโยชน์      3((1)-6-2)**  
**(Coastal Benthic Fauna and Applications)**

วิธีเก็บและรักษาตัวอย่าง เพื่อศึกษาพรรณสัตว์พื้นใต้น้ำชายฝั่งกลุ่มหลักในเชิงคุณภาพและปริมาณ การจำแนกและระบุชนิดสัตว์โดยใช้เทคนิคทางสัณฐานวิทยาและทางโมเลกุล บทบาทในระบบนิเวศ ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต ชีววิทยาและการเพาะเลี้ยง การประยุกต์ใช้ในกระบวนการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอื่น ๆ การบำบัดและบ่งชี้ทางชีวภาพ

Sampling and preservation methodology for qualitative and quantitative studies of major coastal benthic fauna; identification and classification using morphological and molecular techniques; ecological role; environmental factors related to existence of animals; biology and culture; application for aquaculture, bioremediation and bio-indicator

**530-503      ชูติชีวสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล      6((4)-6-8)**  
**(Module: Bioactive Metabolites from the Sea)**

โครงสร้างทางเคมีและชนิดของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล สิ่งมีชีวิตในทะเลที่ผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพทางทะเลกับการศึกษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การเก็บตัวอย่าง การเลี้ยง สกัด และคัดกรองฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากทะเล หลักการวิจัยทางคลินิก การผลิตและใช้ประโยชน์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล อนุสัญญาสากล สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร สัญญาและข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล

Chemical structures and types of bioactive metabolites from the sea; marine bioactive metabolite-producing species; marine biotechnology for bioactive metabolite study; specimen collection, cultivation, extraction and bioassay screening of marine extracts; principles of clinical trials; production and utilization of marine bioactive metabolites; international conventions, patent, petty patent, contracts and agreements on marine bioactive metabolite uses

**530-701**      **ชุดวิชาการวิจัยขั้นสูงด้านนิเวศวิทยาแหล่งน้ำและการสำรวจ 6((4)-6-8)**  
**(Module: Advanced Research on Aquatic Ecology and Survey)**  
 นิเวศวิทยาของแหล่งน้ำตั้งแต่แหล่งน้ำในแผ่นดินตลอดจนถึงมหาสมุทร น้ำจืด  
 ถึงน้ำเค็ม ทฤษฎีและความคิดรวบยอดทางนิเวศวิทยาที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ โครงสร้าง หน้าที่  
 การสำรวจระบบนิเวศแหล่งน้ำ ระเบียบวิธีวิจัย สถิติทางนิเวศวิทยา การใช้ประโยชน์และการ  
 จัดการอย่างยั่งยืน แนวคิดร่องรอยดีเอ็นเอในสิ่งแวดล้อม  
 Ecology of various aquatic ecosystems from inland water to ocean, freshwater to seawater; ecological theories and concepts, structures, functions; aquatic ecological survey, research methodology, ecological statistics, sustainable utilization and management; environmental DNA (eDNA) concept

**530-702**      **ชุดวิชาการวิจัยและการใช้ประโยชน์จุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ 6((4)-6-8)**  
**(Module: Aquatic Microbial Research and Applications)**  
 จุลชีววิทยาในแหล่งน้ำ การคัดแยก จัดจำแนก คัดเลือก เก็บรักษาสายพันธุ์  
 และเทคนิคทางอณูวิทยาสำหรับการวิจัยจุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ การสร้างแผนภูมิวิวัฒนาการ  
 การสืบค้นงานวิจัย สิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง การวิจัยจุลินทรีย์ในน้ำจากการ  
 เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การพัฒนาเชื้อจุลินทรีย์ การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากเชื้อจุลินทรีย์  
 Aquatic microbiology; isolation; identification; screening; stock culture collection; molecular techniques for aquatic microbial research; phylogenetic tree construction; research literature, patent and petty patent searching; research on microorganism from aquaculture water; microbial seed development; microbial seed application and utilization

**(2) กลุ่มวิชาเลือกทางด้านวิทยาศาสตร์การประมง**

**530-510**      **วิทยาศาสตร์การประมง 3((2)-3-4)**  
**(Fishery Science)**  
 สถานภาพและความสำคัญทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมประมงไทย ชีววิทยา  
 และนิเวศวิทยาทรัพยากรสัตว์น้ำทางการประมง การใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สายใยอาหาร  
 การศึกษาการกินและการถ่ายทอดพลังงาน ชีวประวัติและความชุกชุม พลวัตประชากร  
 การวิเคราะห์ปัญหา การพัฒนาอุตสาหกรรมประมง หลักการอนุรักษ์ กฎหมายด้านการประมง  
 และการบริหารจัดการทรัพยากรประมงอย่างยั่งยืน  
 Status and economic important roles of Thai fisheries; biology and ecology of fisheries resources; economic uses; food webs, trophic study, and energy transfer; life histories and abundance; population dynamics; problem and issue identification; development of fishing industries; principles of fisheries resources conservation, fisheries laws, and regulation for sustainable management

**530-511 พลวัตประชากรปลา 3((2)-3-4)**

**(Fish Population Dynamics)**

หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับชีววิทยาประชากร พลวัตประชากร และการจัดการประมง การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อการจัดการประมง การประมาณค่าพารามิเตอร์การเจริญเติบโตและการตาย ชีววิทยาการสืบพันธุ์และการทดแทนที่แบบจำลองผลผลิตทางการประมง การวางแผนในการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน

Fundamental concepts of population biology, population dynamics, and fishery management; quantitative analysis of fisheries data for management purposes; growth and mortality parameters estimation; reproductive biology and recruitment; fisheries production models; planning for sustainable fisheries management

**(3) กลุ่มวิชาเลือกทางด้านสมุทรศาสตร์**

**530-520 สมุทรศาสตร์เคมี 3((2)-3-4)**

**(Chemical Oceanography)**

ชนิดและการแพร่กระจายของธาตุ และสารประกอบในมหาสมุทร โดยพิจารณาจากสมดุลเคมีของการนำเข้าและนำออกของสารเหล่านี้ การนำโมเดลที่เหมาะสมมาอธิบายการแพร่กระจายของธาตุและสารประกอบเพื่อศึกษากระบวนการต่างๆ ในมหาสมุทร การแลกเปลี่ยนสารระหว่างผิวน้ำทะเลกับบรรยากาศ การเคลื่อนที่และการไหลเวียนของมวลน้ำ การตกตะกอน และการสะสมของสารพิษในสิ่งมีชีวิต

Types and distribution pattern of elements and compounds in the ocean determined by chemical equilibrium and fluxes of elements; application of mathematical models for explanation of distribution patterns and study on processes in the ocean; exchanges across the air-sea interface, water movement and circulation, sedimentation and bioaccumulation of toxic substances

**530-521 สมุทรศาสตร์เอสทูรี 3((3)-0-6)**

**(Estuarine Oceanography)**

การกำเนิดและวิวัฒนาการของเอสทูรี การผสมและการไหลเวียนของน้ำ การนำพาสารไปโดยกระบวนการต่าง ๆ อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการต่าง ๆ ทางสมุทรศาสตร์ สมดุลของเกลือและความร้อน องค์ประกอบและปฏิสัมพันธ์ของน้ำที่ผสมกันในเอสทูรี นิเวศวิทยาของเอสทูรี และความสำคัญต่อการจัดการทางด้านประมง

Origin and evolution of estuaries, mixing processes, estuarine circulation and transport; environmental factors influencing oceanographic processes, salt and heat balances; composition and interactions between tidal river and coastal waters; studies of estuarine ecology, and importance in fisheries management

**530-522                    กระบวนการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งและผลกระทบ                    3((3)-0-6)**  
**(Coastal Process and Impact)**

สัณฐานวิทยา ลักษณะ โครงสร้างของชายฝั่งหรือทะเลลักษณะต่าง ๆ การจัดการทางธรณีวิทยาของชายฝั่ง การเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งเนื่องจากกระบวนการทางฟิสิกส์ เคมี และชีวภาพ คลื่น กระแสน้ำ ภูมิอากาศ ตะกอน และกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากมนุษย์ในการพัฒนาชายฝั่งทะเล การใช้รูปแบบทางคณิตศาสตร์มาศึกษากระบวนการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่ง การจัดการชายฝั่งอย่างยั่งยืน

Morphology, characteristics and structure of coastal area and shoreline configuration; management of shorelines in geology point-of-view; coastal changes due to physical, chemical and biological processes; waves, current, climate, sediments and human activities influencing coastal area development; mathematical models used in studies on coastal processes; sustainable coastal management

**530-523                    ความสัมพันธ์ระหว่างอากาศและทะเล                    3((3)-0-6)**  
**(Air-Sea Interaction)**

ธรรมชาติของทะเลและบรรยากาศ ระบบการหมุนเวียนของกระแสน้ำ อากาศ คลื่น และลม ในมหาสมุทร การแลกเปลี่ยนและถ่ายเทความร้อน ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างชั้นอากาศและทะเล ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ปรากฏการณ์เอลนีโญ พายุ และลมมรสุม การวิเคราะห์ข้อมูลและโมเดล เพื่อทำนายเหตุการณ์และกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างทะเลและบรรยากาศ

Fundamental concepts of sea and atmosphere; circulation of current, air, wave and wind in ocean, heat exchange and transfer, interaction between air and sea surface; natural phenomena: El Niño, storms and monsoons; analyzing and modelling of data to predict event and process between sea and atmosphere

**(4) กลุ่มวิชาเลือกทางด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ**

**530-530                    เทคโนโลยีขั้นสูงในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ                    3((3)-0-6)**  
**(Advanced Technology in Aquaculture)**

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการจัดการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อเพิ่มผลผลิตทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ สามารถใช้ทรัพยากรทางให้เกิดประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

Application of advanced technology in aquaculture management for increasing production in both quantity and quality, including ability to sustain resource utilization

- 530-531 **ชุดวิชาอาหารและโรคสัตว์น้ำขั้นสูง** 6((4)-6-8)  
**(Module: Advanced in Aquatic Animal Nutrition and Disease)**  
 โภชนศาสตร์ของสัตว์น้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ความต้องการสารอาหารและกระบวนการเมแทบอลิซึมของสารอาหาร แหล่งโปรตีนทางเลือกในอนาคต สารเสริมในอาหารสัตว์น้ำ สถานการณ์โรคที่เป็นปัญหาในสัตว์น้ำเศรษฐกิจในปัจจุบัน การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันในสัตว์น้ำ การวินิจฉัยโรคสัตว์น้ำ การใช้พรีไบโอติก โปรไบโอติก และสารออกฤทธิ์ชีวภาพเพื่อป้องกันและรักษาโรค การป้องกันและการควบคุมโรค  
 Nutrition of economically important aquatic animal species; nutrient requirements and metabolism of nutrients; future alternative protein sources; feed additives in aquatic feed; current status of disease problem in economic aquatic animals; immune response of aquatic animals; disease diagnosis; prebiotic, probiotic and bioactive compounds for prevention and treatment of diseases; prevention and control of disease problems
- 530-532 **พยาธิวิทยาของกุ้ง** 3((2)-3-4)  
**(Shrimp Pathology)**  
 โรคและสาเหตุของการเกิดโรคในกุ้งทั้งในธรรมชาติ และระบบของการเลี้ยง โรคปรสิต เชื้อรา แบคทีเรียและไวรัส ระบบภูมิคุ้มกันโรคในกุ้ง สาเหตุที่เกี่ยวข้องในการเกิดโรค การจัดการระบบของการเลี้ยง อาหารที่มีผลต่อการเกิดโรค และสารพิษในแหล่งน้ำ รวมทั้งการใช้ยาและสารเคมีในการป้องกันและรักษาโรค  
 Diseases and causative agent of shrimp both in natural water and culture system; parasitic, fungal, bacterial and viral diseases; shrimp immune system; causative agent of disease; management in culture system, nutritional disorder, pollutant and drug and chemicals uses for curation and prevention
- 530-533 **พันธุศาสตร์ปริมาณเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ปลา** 3((3)-0-6)  
**(Quantitative Genetics for Fish Improvement)**  
 ทฤษฎีพันธุศาสตร์ปริมาณและพันธุศาสตร์ประชากรที่ประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ปลา ความแปรผันทางพันธุกรรม อินบรีดิง การคัดเลือก และระบบการผสมพันธุ์  
 Quantitative and population genetics theories applied to fish improvement; genetic variation, inbreeding, selection and mating systems
- 530-534 **การผลิตทางประมงและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ** 3((3)-0-6)  
**(Fisheries Production and Aquatic Environment)**  
 แนวปฏิบัติปัจจุบันเกี่ยวกับการผลิตสัตว์น้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางชีวภาพของสัตว์น้ำและระบบการผลิต นวัตกรรมและรูปแบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ยั่งยืน เช่น

การผสมผสานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหลายรูปแบบ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำระบบน้ำหมุนเวียน การจัดการ โภชนาการ โรค การเพาะพันธุ์ และการปรับปรุงพันธุ์ การบำบัดของเสียในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ วิวัฒนาการและนิเวศวิทยาของประชากรและประชาคมสัตว์น้ำในปัจจุบัน

Current practice in fish production; relationship between the biological aspects of a species and the production system, innovative and type of sustainable aquaculture i.e., multi-trophic aquaculture, recirculating aquaculture; management, nutrition, disease, breeding and genetic improvement; waste treatment in aquaculture; current evolution and ecology of aquatic population and community

**530-535 ชุมติวิชาเทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย 6((4)-6-8)**  
**(Module: Algal Biotechnology)**

ความหลากหลายและลักษณะของสาหร่ายขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เทคนิคการเพาะเลี้ยงสาหร่าย เทคโนโลยีชีวภาพสาหร่ายและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากสาหร่ายและการประยุกต์ใช้ทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เครื่องสำอาง การแพทย์และอุตสาหกรรมอาหาร เชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานชีวภาพ นาโนเทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย

Diversity and characteristics of microalgae and macroalgae, algal culture techniques, algal biotechnology and bioactive metabolite; natural products from algae and their applications for aquaculture, cosmetics, medical and food industries, biofuel and bioenergy production, nanobiotechnology of algae

**530-731 ชุมติวิชาการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ 6((4)-6-8)**  
**(Module: Research in Aquatic Animal Nutrition and Disease)**

โภชนาศาสตร์และโรคของสัตว์น้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการตรวจวินิจฉัยและป้องกันโรคสัตว์น้ำ เทคนิคและวิธีการใหม่ที่ใช้ในการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านโภชนาศาสตร์และสุขภาพสัตว์น้ำ การค้นคว้าและอภิปรายความก้าวหน้าของผลงาน

Nutrition and disease of economically important aquatic animal species; the application of biotechnology for disease diagnosis and prevention, new technique and method use for research in aquatic animal nutrition and disease; research methodology in aquatic animal nutrition and health; review literature and discuss the work progress

- 530-732**                    **ชุดวิชาการวิจัยสาหร่ายและการใช้ประโยชน์**                    **6((4)-6-8)**  
**(Module: Algal Research and Applications)**  
 สาหร่ายขนาดเล็กและขนาดใหญ่ การคัดแยก จัดจำแนก คัดเลือก เก็บรักษา สายพันธุ์ เทคนิคการเพาะขยายพันธุ์และและเทคนิคทางอณูวิทยาสำหรับการวิจัยสาหร่าย การสืบค้นงานวิจัย สิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์และใช้ประโยชน์จากสาหร่ายสำหรับการวิจัย  
 Microalgae and macroalgae; isolation, identification, screening, stock culture, algal culture techniques; molecular techniques for algal research; research literature, patent and petty patent searching; algal application and utilization for research
- (5) กลุ่มวิชาเลือกทางด้านการจัดการทรัพยากรทางน้ำ**
- 530-541**                    **การจัดการแหล่งน้ำจืด**                    **3((3)-0-6)**  
**(Freshwater Resources Management)**  
 ลักษณะและองค์ประกอบของทรัพยากรแหล่งน้ำจืด ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตในระบบนิเวศแหล่งน้ำจืด ความสัมพันธ์ของทรัพยากรแหล่งน้ำจืดกับปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ ผลกระทบจากการใช้ที่ดิน การอนุรักษ์ การจัดการและการบูรณะแหล่งน้ำจืด  
 Characteristics and component of freshwater resources; relationship between biotic and abiotic factors in freshwater ecosystems; socio-economical dimension of resources; impacts from land-use, conservation, management and rehabilitation in freshwater resources
- 530-542**                    **การจัดการทรัพยากรชายฝั่ง**                    **3((3)-0-6)**  
**(Coastal Resources Management)**  
 ลักษณะและองค์ประกอบของทรัพยากรชายฝั่งทะเล การกำหนดเขตชายฝั่ง เหตุที่มีการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง ผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ต่อระบบนิเวศชายฝั่ง แนวคิดของการวางแผนและการจัดการชายฝั่ง เทคนิคการวางแผนและการจัดการจากกรณีศึกษาทั่วโลก  
 Characteristics and composition of coastal resources; defining coastal area; coastal management; impacts of human's activities on coastal ecosystems; concepts of coastal planning and management; management and planning techniques described with reference to worldwide case studies

## (6) กลุ่มวิชาเลือกอื่น ๆ ทางวาริชศาสตร์

|         |   |          |
|---------|---|----------|
| 530-796 | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์<br>(Selected Topics in Aquatic Science)<br>ทบทวนวรรณกรรมเชิงลึกในหัวข้อที่สนใจ หรือสิ่งค้นพบใหม่ที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอและส่งรายงาน<br>In depth literature review interesting issues or new findings related to and support thesis topic; presentation and report submission | 3(0-9-0) |
| 530-798 | ปัญหาพิเศษ<br>(Special Problems)<br>การศึกษาวิจัยในหัวข้อที่สนใจทางวาริชศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอและส่งรายงาน<br>Conducting a research on interesting issues in aquatic science related to and support thesis topic; presentation and report submission  | 3(0-9-0) |



### 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ที่ | เลขประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งทางวิชาการ | ชื่อ-สกุล                | ระดับการศึกษา | วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ |              |                                   |   | ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ |
|-----|--------------------|-------------------|--------------------------|---------------|---|--------------|-----------------------------------|---|------------------------------|
|     |                    |                   |                          |               | ปีที่สำเร็จการศึกษา                       | ชื่อหลักสูตร | สาขาวิชา                          | ชื่อสถาบัน                                  |                              |
| 1   | 3-1199-0012x-xx-x  | รศ.               | นายสมหมาย เขียววาริสังจะ | ปริญญาเอก     | 2535                                      | Ph.D.        | Fisheries and Allied Aquacultures | Auburn University, U.S.A.                   | ดูภาคผนวก ข-1 หน้า 105       |
|     |                    |                   |                          | ปริญญาโท      | 2527                                      | M.Sc.        | Aquaculture                       | Asian Institute of Technology, Thailand     |                              |
|     |                    |                   |                          | ปริญญาตรี     | 2525                                      | วท.บ.        | ประมง                             | ม.เกษตรศาสตร์                               |                              |
| 2   | 3-9407-0012x-xx-x  | รศ.               | นายชุกกรี หะยีสาแม       | ปริญญาเอก     | 2546                                      | Ph.D.        | Biological Science                | National University of Singapore, Singapore | ดูภาคผนวก ข-1 หน้า 107       |
|     |                    |                   |                          | ปริญญาโท      | 2536                                      | M.Sc.        | Fishery Technology                | University of Pertanian Malaysia, Malaysia  |                              |
|     |                    |                   |                          | ปริญญาตรี     | 2539                                      | วท.บ.        | เทคโนโลยีการประมง                 | ม.สงขลานครินทร์                             |                              |
| 3   | 5-9011-9901x-xx-x  | รศ.               | นายการุณ ทองประจักษ์แก้ว | ปริญญาเอก     | 2554                                      | วท.ด.        | วิทยาศาสตร์ชีวภาพ-สัตววิทยา       | ม.เกษตรศาสตร์                               | ดูภาคผนวก ข-1 หน้า 108       |
|     |                    |                   |                          | ปริญญาตรี     | 2549                                      | วท.บ.        | ชีววิทยา                          | ม.ทักษิณ                                    |                              |

| ที่ | เลขประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งทางวิชาการ | ชื่อ-สกุล                | ระดับการศึกษา                      | วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ |                         |  |   | ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ |
|-----|--------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|---|-------------------------|--|---|------------------------------|
|     |                    |                   |                          |                                    | ปีที่สำเร็จการศึกษา                       | ชื่อหลักสูตร            | สาขาวิชา   | ชื่อสถาบัน  |                              |
| 4   | 3-9201-0091x-xx-x  | ผศ.               | นายนเรศ ช่วนยุค          | ปริญญาเอก<br>ปริญญาตรี             | 2552<br>2541                              | ปร.ด.<br>วท.บ.          | เทคโนโลยีชีวภาพ<br>วาริชศาสตร์   | ม.สงขลานครินทร์<br>ม.สงขลานครินทร์  | ดูภาคผนวก ข-1<br>หน้า 110    |
| 5   | 3-1002-0114x-xx-x  | ผศ.               | นางสาวชุตติมา ตันตีกิตติ | ปริญญาเอก<br>ปริญญาโท<br>ปริญญาตรี | 2537<br>2525<br>2522                      | Ph.D.<br>วท.ม.<br>กศ.บ. | Fish Nutrition<br>ชีววิทยาทางทะเล<br>ชีววิทยา                                    | University of British<br>Columbia, Canada<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>ม.ศรีนครินทรวิโรฒ<br>บางแสน           | ดูภาคผนวก ข-1<br>หน้า 112    |
| 6   | 3-8014-0042x-xx-x  | ผศ.               | นายยุทธพงษ์ สังข์น้อย    | ปริญญาเอก<br>ปริญญาตรี             | 2552<br>2546                              | ปร.ด.<br>วท.บ.          | เทคโนโลยีชีวภาพ<br>วาริชศาสตร์   | ม.สงขลานครินทร์<br>ม.สงขลานครินทร์  | ดูภาคผนวก ข-1<br>หน้า 114    |
| 7   | 3-9401-0025x-xx-x  | อาจารย์           | นางพรพิมล เชื้อดวงฝุย    | ปริญญาเอก<br>ปริญญาโท<br>ปริญญาตรี | 2549<br>2538<br>2533                      | Ph.D.<br>M.Sc.<br>วท.บ. | Aquaculture and<br>Aquatic Resources<br>Management<br>Aquaculture<br>วาริชศาสตร์ | Asian Institute of<br>Technology, Thailand<br>Asian Institute of<br>Technology, Thailand<br>ม.สงขลานครินทร์ | ดูภาคผนวก ข-1<br>หน้า 115    |
| 8   | 3-8004-0061x-xx-x  | อาจารย์           | นายเอกนรินทร์ รอดเจริญ   | ปริญญาเอก<br>ปริญญาโท<br>ปริญญาตรี | 2559<br>2552<br>2547                      | ปร.ด.<br>วท.ม.<br>วท.บ. | ชีววิทยา<br>วาริชศาสตร์<br>วิทยาศาสตร์<br>ทางทะเล                                | ม.สงขลานครินทร์<br>ม.สงขลานครินทร์<br>ม.เทคโนโลยีราชมงคล<br>ศรีวิชัย  | ดูภาคผนวก ข-1<br>หน้า 118    |

| ที่ | เลขประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งทางวิชาการ | ชื่อ-สกุล              | ระดับการศึกษา | วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ |              |             |                         | ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ |
|-----|--------------------|-------------------|------------------------|---------------|---|--------------|-------------|-------------------------|------------------------------|
|     |                    |                   |                        |               | ปีที่สำเร็จการศึกษา                       | ชื่อหลักสูตร | สาขาวิชา    | ชื่อสถาบัน              |                              |
| 9   | 3-8013-0074x-xx-x  | อาจารย์           | นางสาวธิญาภรณ์ แก้วทวี | ปริญญาเอก     | 2555                                      | Ph.D.        | Aquaculture | Kochi University, Japan | ดูภาคผนวก ข-1 หน้า 120       |
|     |                    |                   |                        | ปริญญาโท      | 2553                                      | M.Sc.        | Aquaculture | Kochi University, Japan |                              |
|     |                    |                   |                        | ปริญญาตรี     | 2544                                      | วท.บ.        | เคมี        | ม.สงขลานครินทร์         |                              |
| 10  | 1-8099-0003x-xx-x  | อาจารย์           | นายนันท์ นันทพงศ์      | ปริญญาเอก     | 2562                                      | ปร.ด.        | วาริชศาสตร์ | ม.สงขลานครินทร์         | ดูภาคผนวก ข-1 หน้า 121       |
|     |                    |                   |                        | ปริญญาโท      | 2554                                      | วท.ม.        | วาริชศาสตร์ | ม.สงขลานครินทร์         |                              |
|     |                    |                   |                        | ปริญญาตรี     | 2550                                      | วท.บ.        | วาริชศาสตร์ | ม.สงขลานครินทร์         |                              |

### 3.2.2 อาจารย์ประจำ (ถ้ามี)

ไม่มี

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษที่เป็นอาจารย์ผู้สอน (ถ้ามี)

กรณีมีการเชิญอาจารย์พิเศษในบางภาคการศึกษา อาจารย์พิเศษต้องมีคุณสมบัติตรงกับที่ระบุในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 เข้าร่วมสอนเพื่อเป็นประโยชน์และสอดคล้องกับหลักสูตร

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)  
ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 วิชาปัญหาพิเศษ (530-798)

5.1.1 คำอธิบายโดยย่อ

การศึกษาวิจัยในหัวข้อที่สนใจทางวาริชศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโจทย์วิจัยในพื้นที่ และสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอและส่งรายงาน

5.1.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) ค้นคว้าเอกสาร วางแผน และออกแบบการวิจัยบนพื้นฐานของการมีจรรยาบรรณทางวิชาการได้
- 2) ทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูลได้
- 3) เขียนรายงาน นำเสนอ และอภิปรายผลการวิจัยได้

5.1.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1

5.1.4 จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

5.1.5 การเตรียมการ

- 1) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ และกระบวนการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล
- 2) จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จัดสิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดให้นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาปากเปล่าต่อ คณะกรรมการสอบและส่งรายงาน

5.1.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินผลจากการเขียนรายงาน
- 3) คณะกรรมการสอบประเมินผลจากการนำเสนอปากเปล่า
- 4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประเมินผลการเรียนของผู้เรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

5.2 วิชาวิทยานิพนธ์ (530-799, 530-899, 530-998 และ 530-999)

5.2.1 คำอธิบายโดยย่อ

การศึกษาวิจัยในหัวข้อที่สนใจทางวาริชศาสตร์ โดยมีการบูรณาการความรู้เพื่อแก้ปัญหา โจทย์วิจัยในพื้นที่ และมีคณะกรรมการที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการวางแผน การวิจัย และการเขียนวิทยานิพนธ์

5.2.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) ค้นคว้าเอกสาร วางแผน และออกแบบการวิจัยบนพื้นฐานของการมีจรรยาบรรณทางวิชาการได้
- 2) ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวาริชศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้งและเป็นระบบ

- 3) ทดลอง วิเคราะห์ และบูรณาการความรู้ทางวาริชศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการวางแผน และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
- 4) สร้างงานวิจัย นวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ทางวาริชศาสตร์
- 5) นำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ และตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ
- 6) เผยแพร่ผลงานวิจัยสู่ชุมชน

### 5.2.3 ช่วงเวลา

#### 5.2.3.1 วิทยานิพนธ์ (530-799)

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1 - ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3

#### 5.2.3.2 วิทยานิพนธ์ (530-899)

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1 - ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

#### 5.2.3.3 วิทยานิพนธ์ (530-998)

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 - ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3

#### 5.2.3.4 วิทยานิพนธ์ (530-999)

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 2 - ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

### 5.2.4 จำนวนหน่วยกิต

#### 5.2.4.1 วิทยานิพนธ์ (530-799) จำนวน 48 หน่วยกิต

#### 5.2.4.2 วิทยานิพนธ์ (530-899) จำนวน 72 หน่วยกิต

#### 5.2.4.3 วิทยานิพนธ์ (530-998) จำนวน 36 หน่วยกิต

#### 5.2.4.4 วิทยานิพนธ์ (530-999) จำนวน 48 หน่วยกิต

### 5.2.5 การเตรียมการ

- 1) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ และกระบวนการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล
- 2) จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จัดสิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3) จัดให้นักศึกษานำเสนอวิทยานิพนธ์แบบปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และส่งวิทยานิพนธ์

### 5.2.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินผลจากการทำวิทยานิพนธ์และการเขียนวิทยานิพนธ์
- 3) คณะกรรมการสอบประเมินผลจากการนำเสนอปากเปล่าและต้นฉบับวิทยานิพนธ์

#### หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

##### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

| คุณลักษณะพิเศษ   | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา   | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)  |
|--|---|---|
| 1. บูรณาการความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ เพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ในการยกระดับทรัพยากรทางน้ำและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเรียนการสอนให้นักศึกษาเรียนรู้และปฏิบัติจากสถานการณ์จริง</li> <li>2. สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากหน่วยงานจริง</li> <li>3. สนับสนุนการสร้างทักษะในการสืบค้นข้อมูล และการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่</li> <li>4. สนับสนุนให้นักศึกษานำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ</li> <li>5. สนับสนุนให้นักศึกษาตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ</li> </ol> | <p>PLO 2. บูรณาการองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืน</p> <p>PLO 2.1 ประยุกต์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ เพื่อยกระดับทรัพยากรทางน้ำ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้</p> <p>PLO 2.2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง</p> <p>PLO3. ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการวางแผน และแก้ปัญหา เพื่อสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการวิจัย</p> |
| 2. มีทักษะภาษาอังกฤษทางวิชาการด้านวาริชศาสตร์  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. พัฒนาสื่อการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ</li> <li>2. การสอนและการนำเสนอสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ</li> <li>3. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน เช่น Journal Club</li> </ol>   | <p>PLO5. สื่อสารเชิงวิชาการด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น</p>   |

| คุณลักษณะพิเศษ  | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา  | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)   |
|---|--|--|
|   | 4. สนับสนุนให้นักศึกษานำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ<br>5. นักศึกษาร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของคณะ/มหาวิทยาลัย<br>6. นักศึกษาต้องสอบผ่านการประเมินทักษะภาษาอังกฤษ<br>7. นักศึกษาตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ<br>8. มีความร่วมมือ/การแลกเปลี่ยนนักศึกษากับมหาวิทยาลัยต่างประเทศ เช่น University of Miyazaki, Kanazawa University และ South China Agricultural University เป็นต้น |  |
| 3. มีจิตวิญญาณของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง | 1. สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือสังคมในโครงการต่างๆ ของสาขาวิชาฯ และคณะฯ  | PLO1. แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการและการมีจิตสาธารณะ<br>PLO4. กล้าแสดงความคิดเห็นและทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความขยัน อดทน ทั้งในบทบาทผู้นำ และผู้ร่วมงานที่ดี |

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานด้านผลลัพธ์ของผู้เรียนตาม  
มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ระดับหลักสูตร (PLOs)  | ทักษะทั่วไป<br>(Generic<br>Skill) | ทักษะ<br>เฉพาะ<br>(Specific<br>Skill) | มาตรฐานด้านผลลัพธ์ของผู้เรียน<br>ตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561 |                                   |  |
|---|-----------------------------------|---------------------------------------|---|-----------------------------------|--|
|   |                                   |                                       | ผู้เรียน<br>(Learner)   | ผู้ร่วมสร้างสรรค์<br>(Co-creator) | พลเมืองที่เข้มแข็ง<br>(Active citizen) |
| PLO 1. แสดงออกถึงการมี<br>จรรยาบรรณทางวิชาการและ<br>การมีจิตสาธารณะ   | ✓                                 |                                       | ✓   |                                   | ✓                                      |
| PLO 2. บูรณาการองค์ความรู้ด้าน<br>การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยา<br>ทางน้ำ และการจัดการทรัพยากร<br>ทางน้ำอย่างยั่งยืน<br>PLO 2.1 ประยุกต์ความรู้ด้านการ<br>เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ<br>และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ<br>เพื่อยกระดับทรัพยากรทางน้ำและ<br>การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจใน<br>พื้นที่ภาคใต้<br>PLO 2.2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้าน<br>คณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องกับ<br>วาริชศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ แปร<br>ความหมาย และเสนอแนวทางในการ<br>แก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง |                                   | ✓<br><br>✓                            | ✓<br><br>✓  | ✓<br><br>✓                        | ✓<br><br>✓                             |
| PLO3. ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธี<br>วิจัยในการวางแผน และ<br>แก้ปัญหา เพื่อสร้างนวัตกรรม<br>หรือองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้อง<br>กับวาริชศาสตร์ โดยผ่าน<br>กระบวนการวิจัย   |                                   | ✓                                     | ✓   | ✓                                 | ✓                                      |
| PLO4. กล้าแสดงความคิดเห็น<br>และทำงานที่ได้รับมอบหมาย<br>ด้วยความขยัน อดทน ทั้งใน<br>บทบาทผู้นำ และผู้ร่วมงานที่ดี  | ✓                                 |                                       | ✓   | ✓                                 | ✓                                      |
| PLO5. สื่อสารเชิงวิชาการด้วย<br>ภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและ<br>ตรงประเด็น  | ✓                                 |                                       | ✓   | ✓                                 | ✓                                      |



### 3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาวาริชศาสตร์ พ.ศ. 2564

#### มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติระดับปริญญาเอก

##### 1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่จะได้รับผลกระทบ

1.2 ริเริ่มชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของจรรยาบรรณที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเพื่อทบทวนและแก้ไข

1.3 แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในการทำงานและสังคมที่กว้างขวางขึ้น

##### 2. ความรู้

2.1 มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ เพื่อนำมาพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่

2.2 รู้เทคนิคการวิจัยและพัฒนาข้อสรุปซึ่งเป็นที่ยอมรับของสาขาวิชาเพื่อแก้ไขประเด็นปัญหาสำคัญที่จะเกิดขึ้น

2.3 มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาการและวิชาชีพทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

##### 3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ใช้ความรู้ทางทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพื่อวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์และพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาด้วยวิธีการใหม่ ๆ

3.2 สามารถสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ที่สร้างสรรค์ โดยบูรณาการแนวความคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชา

3.3 สามารถออกแบบและดำเนินการโครงการวิจัยที่สำคัญในเรื่องที่ซับซ้อนที่เกี่ยวกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

##### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 มีความสามารถระดับสูงในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ

4.2 สามารถวางแผน วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนสูงมากด้วยตัวเอง

4.3 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่เพื่อการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่าง ๆ

4.4 แสดงออกถึงความโดดเด่นในการเป็นผู้นำในทางวิชาการหรือวิชาชีพ

##### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน

5.2 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป

5.3 สามารถนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ผ่านสิ่งพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพรวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิจัย

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ระดับหลักสูตร (PLOs)  | คุณธรรม<br>จริยธรรม |     |     | ความรู้ |     |     | ทักษะทาง<br>ปัญญา |     |     | ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและความ<br>รับผิดชอบ |     |     |     | ทักษะการ<br>วิเคราะห์เชิง<br>ตัวเลข การ<br>สื่อสาร และการ<br>ใช้เทคโนโลยี |     |     |
|---|---------------------|-----|-----|---------|-----|-----|-------------------|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|
|   | 1.1                 | 1.2 | 1.3 | 2.1     | 2.2 | 2.3 | 3.1               | 3.2 | 3.3 | 4.1   | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1   | 5.2 | 5.3 |
| PLO1. แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการ<br>และการมีจิตสาธารณะ  | ✓                   | ✓   |     |         |     |     |                   |     |     |   |     |     |     |   |     |     |
| PLO2. บูรณาการองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ<br>นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่าง<br>ยั่งยืน   |                     |     |     |         |     |     |                   |     |     |   |     |     |     |   |     |     |
| PLO2.1 ประยุกต์ ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ<br>นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ เพื่อ<br>ยกระดับทรัพยากรทางน้ำและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ<br>เศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ |                     |     |     | ✓       | ✓   | ✓   |                   |     |     |   |     |     |     |   |     |     |
| PLO2.2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และสถิติที่<br>เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ แปลความหมาย<br>และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง                          |                     |     |     |         |     |     |                   |     |     |   |     |     |     | ✓   |     |     |



4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)   | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้   | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้   |
|--|---|--|
| <b>PLO1. แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการและการมีจิตสาธารณะ</b>  |   |  |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</li> <li>2) ปลุกฝังให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง</li> <li>3) ปลุกฝังให้นักศึกษามีจิตสาธารณะ ถือประโยชน์ส่วนตนเป็นกิจที่สอง</li> <li>4) ปลุกฝังให้นักศึกษามีความมานะ อุตสาหะ ขยันหมั่นเพียร</li> <li>5) จัดกิจกรรมยกย่องนักศึกษาที่มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์ต่อสังคม</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประเมินจากความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาเกี่ยวกับวิธีการอ้างอิงผลงานของผู้อื่น</li> <li>2) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมส่วนรวม</li> <li>3) ประเมินจากพฤติกรรมการเรียน การทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ และการสอบ</li> </ol>                                      |
| <b>PLO2. บูรณาการองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืน</b>  |   |  |
| <p>PLO2.1 ประยุกต์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ เพื่อยกระดับทรัพยากรทางน้ำ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้</p> <p>PLO2.2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ และสถิติที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ เพื่อ</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) เน้นการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษาเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</li> <li>2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เช่น การจัดการเรียนรู้แบบ Project Based Learning</li> <li>3) จัดการเรียนการสอนให้มีรายวิชาที่ต้องใช้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข เช่น สถิติ และระเบียบวิธีวิจัย</li> <li>4) มอบหมายให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ</li> <li>5) ศึกษา ดูงาน ปฏิบัติงานจริงทั้งในและนอกสถานที่ เช่น ในหน่วยงานของกรมประมง ฟาร์มเกษตรกร และสถานประกอบการ</li> <li>6) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การทดสอบย่อย</li> <li>2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน</li> <li>3) ประเมินจากรายงานและการนำเสนอผลงาน</li> <li>4) ประเมินจากการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายโดยเฉพาะการทำวิทยานิพนธ์</li> <li>5) ประเมินจากทักษะการนำเสนอ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</li> </ol> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ระดับหลักสูตร<br>(PLOs)  | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้  | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้   |
|--|--|--|
| วิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง  | 7) จัดให้มีแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่หลากหลายในระดับชาติ และนานาชาติ  |  |
| <b>PLO3.</b> ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการวางแผน และแก้ปัญหา เพื่อสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการวิจัย |  |  |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดกระบวนการเรียนการสอนแบบ active learning ที่เน้นฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา จัดการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ทั้งระดับบุคคลและกลุ่ม เช่น การจัดการเรียนรู้แบบ Project Based Learning และการทำวิทยานิพนธ์ เป็นต้น</li> <li>2) สนับสนุนการเข้าร่วมงานประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ</li> <li>3) สนับสนุนให้นักศึกษาตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ</li> <li>4) จัดกิจกรรมความร่วมมือ/การแลกเปลี่ยน นักศึกษากับมหาวิทยาลัยต่างประเทศ เช่น University of Miyazaki, Kanazawa University และ South China Agricultural University เป็นต้น</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประเมินจากรายงานของนักศึกษา</li> <li>2) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน</li> <li>3) ประเมินโดยการใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาคิดแก้ปัญหา</li> <li>4) ประเมินจากผลงานวิทยานิพนธ์และรายงานต่าง ๆ</li> <li>5) ประเมินจากผลงานตีพิมพ์ในเอกสารวิชาการ</li> </ol> |
| <b>PLO4.</b> กล้าแสดงความคิดเห็นและทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความขยัน อดทน ทั้งในบทบาทผู้นำ และผู้ร่วมงานที่ดี  |  |  |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดกิจกรรมพบปะและแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในกลุ่มผู้เรียน เช่น Journal club</li> <li>2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีการทำงานเป็นกลุ่ม</li> <li>3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ และการเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ในรายวิชาต่างๆ</li> <li>4) มอบหมายงานให้นักศึกษาติดต่อ</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม</li> <li>2) ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>3) ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น</li> <li>4) ประเมินโดยบุคคลต่าง ๆ ที่นักศึกษาติดต่อประสานงาน</li> </ol>                               |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)                                    | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้  | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้   |
|---|--|--|
|   | ประสานงานกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งในและนอกหน่วยงาน   |  |
| <b>PLO5. สื่อสารเชิงวิชาการด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น</b> |  |  |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดทำสื่อการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ</li> <li>จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะสื่อสารทั้งการพูด การฟังและการเขียน</li> <li>จัดการสอนและการนำเสนอสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ</li> <li>จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษ ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน เช่น Journal club</li> <li>สนับสนุนให้นักศึกษานำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ</li> <li>สนับสนุนให้นักศึกษาตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ</li> <li>จัดกิจกรรมความร่วมมือ/การแลกเปลี่ยน นักศึกษากับมหาวิทยาลัยต่างประเทศ เช่น University of Miyazaki, Kanazawa University และ South China Agricultural University เป็นต้น</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>ประเมินจากทักษะการพูด อธิบาย/อภิปราย/การสอบ/ตอบคำถามในการนำเสนอผลงาน</li> <li>ประเมินจากผลงานวิทยานิพนธ์และรายงานต่าง ๆ</li> <li>ประเมินจากผลงานตีพิมพ์ในเอกสารวิชาการ</li> </ol> |

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่วิชา (Curriculum Mapping)

| รายวิชา                                | จำนวนหน่วยกิต | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) |      |     |      |      |      |
|--|---------------|--|------|-----|------|------|------|
|  |               | PLO1                                   | PLO2 |     | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
|  |               |  | 2.1  | 2.2 |      |      |      |
| <b>ก. หมวดวิชาบังคับ</b>               |               |  |      |     |      |      |      |
| 347-531 สถิติชีวภาพและระเบียบวิธีวิจัย | 4((3)-2-7)    | ●                                      | ●    | ●   |      |      |      |

| รายวิชา   | จำนวน<br>หน่วยกิต | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) |      |     |      |      |      |
|---|-------------------|--|------|-----|------|------|------|
|   |                   | PLO1                                   | PLO2 |     | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
|   |                   |  | 2.1  | 2.2 |      |      |      |
| 530-500 วาริชศาสตร์   | 3((3)-0-6)        | ●                                      | ●    |     |      | ●    |      |
| 530-597 สัมมนา 1  | 1(0-2-1)          | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-697 สัมมนา 2  | 1(0-2-1)          | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-700 วาริชศาสตร์ชั้นสูง                                  | 3((3)-0-6)        | ●                                      | ●    |     |      | ●    | ●    |
| 530-797 สัมมนา 3  | 1(0-2-1)          | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-897 สัมมนา 4  | 1(0-2-1)          | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-997 สัมมนา 5  | 1(0-2-1)          | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| <b>ข. หมวดวิชาบังคับเลือก</b>                               |                   |  |      |     |      |      |      |
| 530-796 หัวข้อพิเศษทางวาริช<br>ศาสตร์                       | 3(0-9-0)          | ●                                      | ●    |     |      |      | ●    |
| 530-798 ปัญหาพิเศษ  | 3(0-9-0)          | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| <b>ค. หมวดวิทยานิพนธ์</b>                                   |                   |  |      |     |      |      |      |
| 530-799 วิทยานิพนธ์   | 48(0-144-0)       | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-899 วิทยานิพนธ์   | 72(0-216-0)       | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-998 วิทยานิพนธ์   | 36(0-108-0)       | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-999 วิทยานิพนธ์   | 48(0-144-0)       | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| <b>ง. หมวดวิชาเลือก</b>                                     |                   |  |      |     |      |      |      |
| <b>(1) กลุ่มวิชาเลือกด้านชีววิทยาและนิเวศวิทยาทางน้ำ</b>    |                   |  |      |     |      |      |      |
| 530-501 ชูติชานินเวศวิทยาแหล่ง<br>น้ำ                       | 6((4)-6-8)        | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-502 พรรณสัตว์พื้นใต้น้ำ<br>ชายฝั่งและการใช้<br>ประโยชน์ | 3((1)-6-2)        | ●                                      | ●    |     |      | ●    | ●    |

| รายวิชา  | จำนวน<br>หน่วยกิต | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) |      |     |      |      |      |
|--|-------------------|--|------|-----|------|------|------|
|  |                   | PLO1                                   | PLO2 |     | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
|  |                   |  | 2.1  | 2.2 |      |      |      |
| 530-503 ชุติวิชาสารออกฤทธิ์ทาง<br>ชีวภาพจากทะเล                          | 6((4)-6-8)        | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-701 ชุติวิชาการวิจัยขั้นสูง<br>ด้านนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ<br>และการสำรวจ | 6((4)-6-8)        | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-702 ชุติวิชาการวิจัยและการ<br>ใช้ประโยชน์จุลินทรีย์ใน<br>แหล่งน้ำ    | 6((4)-6-8)        | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| <b>(2) กลุ่มวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์การประมง</b>                         |                   |  |      |     |      |      |      |
| 530-510 วิทยาศาสตร์การประมง  | 3((2)-3-4)        | ●                                      | ●    | ●   |      | ●    | ●    |
| 530-511 พลวัตประชากรปลา  | 3((2)-3-4)        | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| <b>(3) กลุ่มวิชาเลือกด้านสมุทรศาสตร์</b>                                 |                   |  |      |     |      |      |      |
| 530-520 สมุทรศาสตร์เคมี  | 3((2)-3-4)        | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-521 สมุทรศาสตร์เอสทูรี   | 3((3)-0-6)        | ●                                      | ●    |     |      |      | ●    |
| 530-522 กระบวนการ<br>เปลี่ยนแปลงของชายฝั่ง<br>และผลกระทบ                 | 3((3)-0-6)        | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-523 ความสัมพันธ์ระหว่าง<br>อากาศและทะเล                              | 3((3)-0-6)        | ●                                      | ●    | ●   |      |      | ●    |
| <b>(4) กลุ่มวิชาเลือกด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</b>                       |                   |  |      |     |      |      |      |
| 530-530 เทคโนโลยีขั้นสูงในการ<br>เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ                      | 3((3)-0-6)        | ●                                      | ●    |     |      |      | ●    |
| 530-531 ชุติวิชาอาหารและโรค<br>สัตว์น้ำขั้นสูง                           | 6((4)-6-8)        | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-532 พยาธิวิทยาของกุ้ง  | 3((2)-3-4)        | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |



| รายวิชา  | จำนวน<br>หน่วยกิต | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) |      |     |      |      |      |
|--|-------------------|--|------|-----|------|------|------|
|  |                   | PLO1                                   | PLO2 |     | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
|  |                   |  | 2.1  | 2.2 |      |      |      |
| 530-533 พันธุศาสตร์ปริมาณเพื่อ<br>การปรับปรุงพันธุ์ปลา | 3((3)-0-6)        | ●                                      | ●    | ●   |      |      | ●    |
| 530-534 การผลิตทางประมงและ<br>สิ่งแวดล้อมทางน้ำ        | 3((3)-0-6)        | ●                                      | ●    |     |      |      | ●    |
| 530-535 ชุมติวิชา<br>เทคโนโลยีชีวภาพของ<br>สาหร่าย     | 6((4)-6-8)        | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-731 ชุมติวิชาการวิจัยด้าน<br>อาหารและโรคสัตว์น้ำ   | 6((4)-6-8)        | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| 530-732 ชุมติวิชาการวิจัยสาหร่าย<br>และการใช้ประโยชน์  | 6((4)-6-8)        | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| <b>(5) กลุ่มวิชาเลือกด้านการจัดการทรัพยากรทางน้ำ</b>   |                   |  |      |     |      |      |      |
| 530-541 การจัดการแหล่งน้ำจืด                           | 3((3)-0-6)        | ●                                      | ●    |     |      | ●    | ●    |
| 530-542 การจัดการทรัพยากร<br>ชายฝั่ง                   | 3((3)-0-6)        | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |
| <b>จ. กลุ่มวิชาเลือกอื่นๆ ทางวาริชศาสตร์</b>           |                   |  |      |     |      |      |      |
| 530-796 หัวข้อพิเศษทางวาริช<br>ศาสตร์                  | 3(0-9-0)          | ●                                      | ●    |     |      |      | ●    |
| 530-798 ปัญหาพิเศษ                                     | 3(0-9-0)          | ●                                      | ●    | ●   | ●    | ●    | ●    |

## 6. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

### ระดับปริญญาเอก แบบ 1.1 และ 2.1

| ปีที่ | รายละเอียด   |
|-------|--|
| 1     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรู้และทักษะด้านวาริชศาสตร์อย่างลึกซึ้ง สามารถใช้ประโยชน์จากความรู้เชิงประจักษ์ในการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ และทันต่อสถานการณ์โลก</li> <li>2. สามารถวางแผนการทำงานทั้งในระยะสั้นและระยะยาวเพื่อประเมินและพัฒนางานของตนเอง</li> <li>3. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีจิตวิญญาณของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง</li> </ol>   |
| 2     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถตั้งประเด็นคำถาม เชื่อมโยงข้อมูลความคิด และวิพากษ์ข้อโต้แย้งบนพื้นฐานของหลักการและเหตุผลทางวิชาการ</li> <li>2. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ และบูรณาการศาสตร์ด้านวาริชศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการวางแผนการทำงานและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ</li> <li>3. มีความคิดที่เปิดกว้าง สามารถปรับตัวให้เข้ากับบริบททางสังคม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทของผู้นำและบทบาทของผู้ร่วมงาน</li> </ol> |
| 3     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถสร้างงานวิจัย นวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ด้านวาริชศาสตร์</li> <li>2. มีสมรรถนะสากลที่ดี สามารถนำเสนอและเผยแพร่ นวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปใช้ต่อยอดเพื่อพัฒนางานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นที่ยอมรับทั้งระดับชาติและนานาชาติ</li> </ol>   |

### ระดับปริญญาเอก แบบ 1.2 และ 2.2

| ปีที่ | รายละเอียด   |
|-------|--|
| 1     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรู้และทักษะด้านวาริชศาสตร์อย่างลึกซึ้ง สามารถใช้ประโยชน์จากความรู้เชิงประจักษ์ในการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ และทันต่อสถานการณ์โลก</li> <li>2. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีจิตวิญญาณของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง</li> </ol>   |
| 2     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถตั้งประเด็นคำถาม เชื่อมโยงข้อมูลความคิด และวิพากษ์ข้อโต้แย้งบนพื้นฐานของหลักการและเหตุผลทางวิชาการ</li> <li>2. สามารถวางแผนการทำงานทั้งในระยะสั้นและระยะยาวเพื่อประเมินและพัฒนางานของตนเอง</li> <li>3. มีความคิดที่เปิดกว้าง สามารถปรับตัวให้เข้ากับบริบททางสังคม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทของผู้นำและบทบาทของผู้ร่วมงาน</li> </ol> |
| 3     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ และบูรณาการศาสตร์ด้านวาริชศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการวางแผนการทำงานและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ</li> </ol>   |
| 4     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถสร้างงานวิจัย นวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ด้านวาริชศาสตร์</li> <li>2. มีสมรรถนะสากลที่ดี สามารถนำเสนอและเผยแพร่ นวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปใช้ต่อยอดเพื่อพัฒนางานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นที่ยอมรับทั้งระดับชาติและนานาชาติ</li> </ol>   |

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษา  
ชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563 (ภาคผนวก ง-1)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประเมินความสอดคล้องของข้อสอบ รวมถึงผลการเรียนรู้ตาม  
กรอบมาตรฐานหลักสูตร
- 2) สาขาวิชาประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา
- 3) คณะกรรมการประจำคณะรับรองผลการประเมินของรายวิชา

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

สาขาวิชาประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563 และ  
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### แบบ 1.1 และแบบ 1.2

- 1) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ และ
- 2) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์  
ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบัน และต้องเป็นระบบเปิดให้  
ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และ
- 3) สำหรับวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องมีการนำเสนอผลงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์  
ต่อที่ประชุมทางวิชาการไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง และได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับ  
ให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการ  
อุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทาง  
วิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง โดยต้องเป็นระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง
- 4) ต้องสอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศ มีคุณสมบัติอื่นและเป็นไปตามเงื่อนไขของ  
ผู้สำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง คุณสมบัติและเงื่อนไขของผู้สำเร็จ  
การศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก

#### แบบ 2.1 และแบบ 2.2

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00  
จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying  
Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ และ

- 2) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบัน และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และ
- 3) สำหรับวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องมีการนำเสนอผลงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ต่อที่ประชุมทางวิชาการไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง และได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ โดยต้องเป็นระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง
- 4) ต้องสอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศ มีคุณสมบัติอื่นและเป็นไปตามเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง คุณสมบัติและเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก

#### 4. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีนักศึกษามีข้อสงสัยในผลการเรียน นักศึกษาสามารถขอผลการประเมินของตนได้ โดยยื่นคำร้องที่สาขาวิชา และหากนักศึกษามีความเห็นแย้งในคะแนนและเกรด นักศึกษาสามารถขออุทธรณ์เกรดได้ โดยยื่นคำร้องที่สำนักงานธุรการสาขาวิชา โดยมีหัวหน้าสาขาวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นคณะกรรมการกลางในการพิจารณาและแจ้งผลการอุทธรณ์ดังกล่าว หรือนักศึกษายื่นคำร้องต่อฝ่ายทะเบียน และประมวลผลของมหาวิทยาลัย เพื่อดำเนินการส่งเรื่องมายังคณะฯ และสาขาวิชา เพื่อแจ้งอาจารย์ผู้สอนต่อไป

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

#### การเตรียมการในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่
- 2) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรมตามโครงการสมรรถนะการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

#### การเตรียมการในระดับคณะ

- 1) การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เรื่องบทบาท ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา
- 2) ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ
- 3) กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำปรึกษา

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

##### การพัฒนาระดับมหาวิทยาลัย

- 1) จัดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐาน การสร้างมืออาชีพ การสอนแบบ active learning
- 2) มีโครงการพัฒนาสมรรถนะการสอนอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งครอบคลุมทักษะการจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐาน และขั้นสูง การผลิตสื่อการสอน รวมทั้งการวัดและการประเมินผล

##### การพัฒนาระดับคณะ

ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่ได้เรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับบทบาทการเป็นอาจารย์ ผ่านการอบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน ตามโอกาสต่างๆ ทั้งจากภายในมหาวิทยาลัยและจากหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น สมาคมเครือข่ายการพัฒนารายวิชาอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย (สมาคม ควอท) (Professional and Organizational Development Network of Thailand Higher Education) เป็นต้น

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

##### การพัฒนาในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) มหาวิทยาลัยให้ทุนสนับสนุนการไปเข้าร่วมหรือนำเสนอผลงานวิชาการในต่างประเทศ
- 2) มหาวิทยาลัยมีโครงการพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก โดยการให้ทุนสนับสนุนเงินค่าใช้จ่ายรายเดือนสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการที่นำเสนอผลงานพัฒนาการเรียนการสอน และทำวิจัย

##### การพัฒนาระดับคณะ

- 1) คณะฯ ให้ทุนสนับสนุนการไปเข้าร่วมหรือนำเสนอผลงานวิชาการในต่างประเทศ
- 2) คณะฯ มีมาตรการติดตามและสนับสนุนให้ขอตำแหน่งทางวิชาการ
- 3) คณะฯ สนับสนุนทุนวิจัยจากกองทุนวิจัยคณะฯ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

| เป้าหมาย  | วิธีการดำเนินการ  | วิธีการประเมินผล   |
|---|---|--|
| 1. ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของ สป.อว. ทุก 5 ปี | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ติดตามการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>2. ประชุม/สัมมนาผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร</li> <li>3. ติดตามความก้าวหน้าขององค์ความรู้ในวิชาชีพและความคาดหวังของสังคมต่อผู้ประกอบการวิชาชีพ</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของวิชาชีพและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต</li> </ol>  |
| 2. การประกันคุณภาพวิทยานิพนธ์และคุณภาพบัณฑิต                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา</li> <li>2. กำหนดแนวทางการปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษา</li> <li>3. สรรหาคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีประสบการณ์และมีความเชี่ยวชาญตามหัวข้อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา รวมทั้งให้คำปรึกษาในการลงทะเบียนรายวิชา ตลอดจนการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา</li> <li>4. นักศึกษารายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ตามระยะเวลาที่กำหนด</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักศึกษาสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด</li> <li>2. นักศึกษา แบบ 1.1 และแบบ 1.2 สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ นำเสนอวิทยานิพนธ์ และเขียนผลงานวิทยานิพนธ์เพื่อได้รับการตีพิมพ์ตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด</li> <li>3. นักศึกษาแบบ 2.1 และแบบ 2.2 ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ นำเสนอวิทยานิพนธ์ และเขียนผลงานวิทยานิพนธ์เพื่อได้รับการตีพิมพ์ตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด</li> </ol> |
| 3. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ เรื่องการจัดการเรียนรู้และการประเมินผล การเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้นักศึกษาประเมินตนเอง/ การทวนสอบ</li> <li>2. สังเกตจากพฤติกรรมของนักศึกษา</li> <li>3. การประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา</li> </ol>   |

## 2. บัณฑิต

### 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรจัดการเรียนการสอน การกำกับดูแลคุณภาพบัณฑิตให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563 ภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และมีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปีเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร

### 2.2 การดำเนินงานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

#### 2.2.1 การดำเนินงานทำของบัณฑิต

สาขาวิชา คณะฯ และมหาวิทยาลัยมีการสำรวจภาวะการดำเนินงานทำและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี โดยใช้แบบสอบถามและ/หรือแบบสำรวจออนไลน์ โดยมีเป้าหมายการดำเนินงานของบัณฑิตมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ภายในระยะเวลา 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา และมีคะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตมากกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0

#### 2.2.2 ผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการเผยแพร่ผลงานวิจัยทั้งรูปแบบการนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการและ/หรือตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ โดยผู้สำเร็จการศึกษาทุกคนต้องมีผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ที่สืบเนื่องจากวิทยานิพนธ์ นอกจากนี้หลักสูตรยังติดตามการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง เช่น ผลงานที่เป็นประโยชน์กับชุมชนหรือสังคมภายนอกอย่างต่อเนื่อง

## 3. นักศึกษา

### 3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

#### 3.1.1 การรับนักศึกษา

หลักสูตรฯ มีการพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัคร ทั้งทักษะความรู้ขั้นพื้นฐานและความรู้และประสบการณ์ในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องตามเกณฑ์การรับเข้าศึกษาที่หลักสูตรฯ กำหนดในแต่ละแผนการศึกษา ดังนี้

#### แบบ 1.1

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 ในสาขาวิชาวาริชศาสตร์ ประมง วิทยาศาสตร์ทางทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการประมง หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ โดยมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่และมีเอกสารหลักฐานรับรอง และ
- 2) มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก
- 3) คุณสมบัตินอกเหนือจากข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

**แบบ 1.2**

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก ในสาขาวิชา วาริชศาสตร์ ประมง วิทยาศาสตร์ทางทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการ ประมง หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำวิจัยใน สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์โดยมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่ และมีเอกสารหลักฐานรับรอง และ
- 2) มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก
- 3) คุณสมบัตินอกเหนือจากข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

**แบบ 2.1**

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวาริชศาสตร์ ประมง วิทยาศาสตร์ทางทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการประมง หรือสาขาวิชา อื่นที่เกี่ยวข้อง และ
- 2) มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก
- 3) คุณสมบัตินอกเหนือจากข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

**แบบ 2.2**

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก ในสาขาวิชา วาริชศาสตร์ ประมง วิทยาศาสตร์ทางทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการ ประมง หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และ
- 2) มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก
- 3) คุณสมบัตินอกเหนือจากข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

และมีคุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วย การศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563

**3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา**

- 1) มหาวิทยาลัยโดยบัณฑิตวิทยาลัยจัดการปฐมนิเทศนักศึกษาบัณฑิตศึกษาทุก ๆ ปี เพื่อแนะนำ บัณฑิต วิทยาลัย การเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา ทุนการศึกษา และการเรียนรู้ การใช้ ชีวิตในระดับบัณฑิตศึกษา เป็นต้น ซึ่งดำเนินการในช่วงเปิดภาคการศึกษา
- 2) สาขาวิชาจัดปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อแนะนำคณาจารย์ ชี้แจงระเบียบการศึกษา ข้อมูลหลักสูตรข้อมูลและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ สิ่งอำนวยความสะดวก การเตรียมตัวในด้านต่าง ๆ รวมทั้งกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับระดับบัณฑิตศึกษา เช่น กิจกรรมแลกเปลี่ยนด้านวิชาการกับมหาวิทยาลัยต่างประเทศ เป็นต้น



### 3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

#### 3.2.1 การควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดำเนินการควบคุมดูแล การให้ คำ ปรึกษา วิทยานิพนธ์ แก่นักศึกษาตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เรื่องแนวปฏิบัติว่าด้วยการทำการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์และแนวทาง หลักเกณฑ์ในการเสนอแบบฟอร์ม บว. และกฎระเบียบต่าง ๆ ที่คณะกรรมการฯ ได้ กำหนดไว้ รวมถึงยึดแนวปฏิบัติในการประเมินผลรายวิชาวิทยานิพนธ์สำหรับหลักสูตรที่จัดการ เรียนการสอนในคณะทรัพยากรธรรมชาติ โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำคณะฯ ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาสามารถทำวิทยานิพนธ์แล้วเสร็จตามกำหนด

#### 3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

- 1) การดำเนินงานและจัดการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่ สป.อว. กำหนด
- 2) การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ
  - การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาอังกฤษมากขึ้น เช่น รายวิชาสัมมนา กำหนดให้นักศึกษานำเสนอสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษและส่งเสริมให้รายวิชาที่มีการเรียน การสอนเป็นภาษาอังกฤษเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาฝึกทักษะในการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อพัฒนานำไปสู่การทำวิทยานิพนธ์และการนำเสนอผลงานวิจัยของตนเองในอนาคตได้
  - การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร Journal Club เพื่อเสริมทักษะภาษาอังกฤษผ่านการทำ กิจกรรมร่วมกันของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (โท-เอก) รวมทั้งช่วยสร้างความมั่นใจในการ ใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาให้มากยิ่งขึ้น
  - การมีโครงการความร่วมมือหรือแลกเปลี่ยนนักศึกษากับมหาวิทยาลัยต่างประเทศ เช่น University of Miyazaki, Kanazawa University และ South China Agricultural University เป็นต้น
  - สนับสนุนให้นักศึกษานำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ
  - สนับสนุนให้นักศึกษาตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ
  - สนับสนุนการใช้โปรแกรม Tell Me More ซึ่งเป็นโปรแกรมเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

### 3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

- 1) มีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษา
- 2) การสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตรหลังสำเร็จการศึกษา โดยกำหนด เกณฑ์ให้ได้คะแนนความพึงพอใจไม่ต่ำกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0
- 3) มีระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการแก้ไขปัญหาต่อข้อร้องเรียนตลอดจนความพึงพอใจต่อ ผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

## 4. คณาจารย์

### 4.1 การบริหารและพัฒนาคณาจารย์

#### 4.1.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรและระบบการบริหารอาจารย์ ดำเนินการโดยมีผลคาดหวังที่สำคัญคือทำให้มีอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมทั้งในด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

##### 1) การรับอาจารย์ใหม่

คัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยอาจารย์ใหม่ต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก ในสาขาวิชาวาริชศาสตร์หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

##### 2) การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

การรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชา มีขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือการดำเนินการที่ชัดเจน โดยการประชุมพิจารณาร่วมกันระหว่างหัวหน้าสาขาวิชา ประธานหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พิจารณาอาจารย์ประจำหลักสูตรตามคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษาและสาขาวิชา เสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรไปยังคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะฯ เพื่อดำเนินการขั้นต่อไป

#### 4.1.2 ระบบการบริหารอาจารย์

- 1) กำหนดบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างชัดเจน โดยมอบหมายภาระหน้าที่ให้เหมาะสมกับคุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถและประสบการณ์
- 2) มีการมอบหมายงาน ภาระหน้าที่และความรับผิดชอบให้เหมาะสมกับคุณวุฒิ องค์ความรู้ ความถนัด ประสบการณ์ และความสามารถของอาจารย์แต่ละคน (ภาระงานตามข้อตกลงใน TOR)
- 3) มีการวางแผน เพื่อแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรทดแทนกรณีที่มีอาจารย์ประจำหลักสูตรเกษียณอายุราชการหรือลาออก

#### 4.1.3 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

- 1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านได้พัฒนาตนเองให้มีคุณภาพมาตรฐานทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 2) จัดระบบอาจารย์พี่เลี้ยงให้กับอาจารย์ที่ได้รับการบรรจุใหม่ทุกคน โดยอาจารย์พี่เลี้ยงจะทำหน้าที่ในการให้คำแนะนำในเรื่องต่างๆ อาทิ เช่น เทคนิคการสอน การขอตำแหน่งทางวิชาการ การปฏิบัติงานต่าง ๆ อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3) ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมกิจกรรมปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ตามที่มหาวิทยาลัยและคณะฯ กำหนด เพื่อให้ได้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการสอน การทำงานและเข้าใจวัตถุประสงค์ เป้าหมายและนโยบายที่จะเป็นประโยชน์ต่อตนเองและต่อหน่วยงาน

- 4) อาจารย์ที่ได้รับการเลือกไปฝึกอบรม ศึกษาดูงาน คณะฯ สนับสนุนให้มาร่วม แลกเปลี่ยนถ่ายทอดองค์ความรู้ประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้จากการไปอบรม ศึกษาดูงานแก่อาจารย์ท่านอื่น ๆ
- 5) คณะฯ สนับสนุนทุนวิจัยจากงบประมาณกองทุนคณะฯ

#### 4.2 คุณภาพคณาจารย์

- 1) มีการติดตามและรายงานร้อยละของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ
- 2) มีการติดตามและรายงานการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตรในรายงาน คุณภาพระดับหลักสูตรทุกปีการศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักมาตรฐานและ ประเมินผลอุดมศึกษา

#### 4.3 ผลที่เกิดกับคณาจารย์

หน่วยนโยบายและแผนของคณะฯ จัดทำอัตรากำลังเพื่อแสดงอัตรากำลังอยู่และ เกษียณอายุราชการของคณาจารย์และรายงานผลให้สาขาวิชาฯ ทราบเพื่อดำเนินการวางแผนการรับ อัตราทดแทนอาจารย์ที่เกษียณ อายุราชการล่วงหน้า ทำให้สาขาวิชาฯ มีอาจารย์ประจำครบตาม เกณฑ์อย่างต่อเนื่องและมีอัตรากำลังอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตรสูงและมีจำนวนครบตามเกณฑ์ของ สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษาอย่างต่อเนื่อง

### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

#### 5.1 สารระของรายวิชาในหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการดำเนินการเรื่องการออกแบบ หลักสูตรและสาระรายวิชาเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของ ตลาดแรงงานและประเทศ หลักคิดในการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา ประกอบด้วย การ วิเคราะห์ปรัชญาการศึกษา ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตกำหนดหลักคิดของหลักสูตรที่สอดคล้องกับ สภาพเศรษฐกิจและสังคมและผู้เรียน กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่สอดคล้องกับหลักคิดของ หลักสูตร และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ การกำหนดสาระรายวิชาที่ถูกต้องและ ทันสมัย และกำหนดแนวทางการจัดการการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผลที่สอดคล้องกับหลักคิด และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีความทันสมัยและสอดคล้องกับตลาดแรงงานและความต้องการของ ผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต โดยดำเนินการตามระบบ และกลไกในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ดังนี้

- 1) มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาของ หลักสูตรซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย 2 คน
- 2) หลักสูตรจัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดหลักสูตร (มคอ. 2) โดยนำผลการสำรวจความ คิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (นักศึกษา บัณฑิต นายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต) และสภาพ เศรษฐกิจ สังคม และความต้องการของตลาดงานรวมทั้งผลการประเมินหลักสูตรฉบับ เดิมมาประกอบการจัดทำหรือปรับปรุงหลักสูตร

- 3) เสนอรายละเอียดหลักสูตรให้คณะกรรมการพิจารณาเป็นลำดับ ประกอบด้วย คณะกรรมการวิชาการและบัณฑิตศึกษาประจำคณะฯ และคณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรฯ ของมหาวิทยาลัย
- 4) เสนอรายละเอียดหลักสูตรที่ผ่านกรรมการชุดต่าง ๆ แล้วเพื่อให้คณะกรรมการวิชาการ วิทยาเขต ชาติใหญ่ และคณะกรรมการนโยบายวิชาการมหาวิทยาลัย จากนั้นจึงแจ้งสภามหาวิทยาลัยและสำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา รับทราบการอนุมัติ

## 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

### 5.2.1 การพิจารณากำหนดผู้สอน

- 1) การกำหนดตัวผู้สอนรายวิชาในหลักสูตร พิจารณาจากความรู้ ความชำนาญใน เนื้อหาที่สอนของอาจารย์ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ รายวิชาที่สอนหรือผลงานทางวิชาการ
- 2) การวางแผนการจัดอาจารย์ผู้สอนตลอดหลักสูตรตามแผนการสอนที่กำหนดใน มคอ.2 กำหนดให้ผู้สอนจัดทำประมวลการสอนให้นักศึกษาและการจัดการสอนตาม ประมวลการสอน

### 5.2.2 การกำกับกระบวนการเรียนการสอน และตรวจสอบการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 4

- 1) คณะและมหาวิทยาลัยกำหนดให้อาจารย์ผู้จัดการวิชาดำเนินการจัดทำและจะต้องส่ง มคอ.3 ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา
- 2) คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำกับให้ผู้จัดการวิชาจัดทำและส่ง มคอ.3 ภายใน ระยะเวลาที่กำหนด
- 3) กำหนดให้ทุกรายวิชามีการประเมินผลการสอนในช่วงปลายภาคการศึกษา และ วิเคราะห์ผลการสอนที่ประเมินโดยผู้เรียนหรือนักศึกษา เพื่อผู้สอนจะได้นำไป ปรับปรุงรายวิชา (หากมี) รวมถึงการปรับปรุง มคอ.3 สำหรับการเรียนการสอนใน ครั้งต่อไป
- 4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ตรวจสอบข้อมูลการจัดทำ มคอ.3 ให้มีการปรับปรุง ใหม่ทุกปีการศึกษา โดยพิจารณาถึงความทันสมัยของเนื้อหาวิชา การจัดกิจกรรม การเรียนการสอน และการประเมินผล

### 5.2.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

- 1) มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อทำหน้าที่ให้ คำปรึกษาด้านแผนการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์
- 2) มีอาจารย์ที่ปรึกษาในการทำกิจกรรมของนักศึกษา

### 5.2.4 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

- 1) นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องเพื่อขออุทธรณ์ในกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอบ ผล คะแนนและวิธีการประเมินผล
- 2) จัดช่องทางรับคำร้องเพื่อการขออุทธรณ์ของนักศึกษา

3) จัดตั้งคณะกรรมการในการพิจารณาการอุทธรณ์ของนักศึกษา

### 5.3 การประเมินผู้เรียน

#### 5.3.1 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังนี้

- 1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยกำหนดให้มีการรายงานวิธีการที่ใช้ในการประเมินผล เกณฑ์การประเมิน ผลการประเมิน ช่วงเวลาที่ประเมิน เป็นต้น ทั้งนี้การประเมินมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินให้นักศึกษามีส่วนร่วม
- 2) การกำหนดน้ำหนักขององค์ประกอบในการประเมินสอดคล้องกับจุดเน้นของรายวิชา (ทฤษฎี ปฏิบัติ สัมมนา)
- 3) การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้การประเมินตามสภาพจริง เครื่องมือประเมินมีความหลากหลาย เช่น ข้อสอบปรนัย อัตนัย การบ้าน รายงานที่มอบหมาย การสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา การวัดทักษะการปฏิบัติงาน และเครื่องมือประเมินสะท้อนสภาพการปฏิบัติงานจริงในการประกอบอาชีพ เป็นต้น
- 4) หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่งข้อสอบกลางภาคและปลายภาคให้สาขาวิชา เพื่อประเมินคุณภาพของข้อสอบก่อนที่จะดำเนินการจัดสอบ

#### 5.3.2 การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

- 1) การกำกับกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5) ทำโดย การติดตามให้มีการจัดทำ มคอ.5 ให้เสร็จตามกำหนดเวลา
- 2) การกำกับให้มีการพัฒนาและตรวจสอบเครื่องมือประเมินนักศึกษาที่เหมาะสมกับวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้
- 3) การวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพ/ปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพนักศึกษา เช่น มีการวิพากษ์ข้อสอบ ปรับปรุงข้อสอบ สร้างข้อสอบใหม่ ๆ เสมอ
- 4) การตัดเกรดและแจ้งให้นักศึกษารับรู้ชัดเจน เช่น กำหนดเกณฑ์การประเมิน/การตัดเกรดชัดเจนสอดคล้องกับเกณฑ์ที่นักศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์ มีข้อมูลหลักฐานหรือที่มาของคะแนนที่ใช้ในการตัดเกรดชัดเจน การกระจายของเกรดสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักศึกษาและลักษณะของรายวิชา
- 5) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนในระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร เช่น การประเมินตนเองของนักศึกษา และอื่น ๆ

### 5.3.3 การกำกับกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอน และประเมินหลักสูตร (มคอ.5)

#### ดำเนินการดังนี้

- 1) มีการประเมินการจัดการเรียนการสอน การประเมินหลักสูตรตามรายละเอียดใน มคอ.5
- 2) อาจารย์ผู้สอนกำกับให้ผู้เรียนประเมินผลการสอนตามกรอบเวลาที่คณะหรือมหาวิทยาลัยกำหนดและอาจารย์ผู้สอนประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของตนเอง พิจารณาร่วมกับผลการประเมินโดยนักศึกษา
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นผู้ตรวจสอบกระบวนการในการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา (หากมีข้อที่ควรปรับปรุง) และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะ/สาขาวิชาจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอนโสตทัศนอุปกรณ์และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

### 6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

#### 1) หนังสือ/ตำรา

สำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทรและห้องอ่านหนังสือของสาขาวิชา ซึ่งมีหนังสือ ตำราและวารสารด้านต่าง ๆ ทางด้านวาริชศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถใช้บริการสืบค้นข้อมูลจากห้องสมุดใน/ต่างประเทศ โดยผ่านบริการของสำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร

#### 2) สื่อการเรียนรู้อื่น

สำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร มีรายการฐานข้อมูลทางวาริชศาสตร์ รวมทั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของงานเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะทรัพยากรธรรมชาติ

#### 3) ห้องเรียน

คณะทรัพยากรธรรมชาติจัดห้องเรียนเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอน โดยมีห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการ อาคาร 2 และห้องเรียน ห้องบรรยาย โรงเพาะฟัก และศูนย์วิจัยสุขภาพสัตว์น้ำ กิจกรรม ศุภมาตย์ ที่รองรับการเรียนการสอนภาคสนามของสาขาวิชา

#### 4) ครุภัณฑ์

อุปกรณ์การเรียนและการวิจัยของคณะทรัพยากรธรรมชาติ และศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

#### 5) หน่วยงานสนับสนุนอื่น ๆ

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์กลาง ศูนย์วิจัยทางวาริชศาสตร์ อำเภอละงู จังหวัดสตูล สถานีวิจัยคลองหอยโข่ง อำเภอลองหอยโข่ง สถานีวิจัยเทพา อำเภเทพา จังหวัดสงขลา สถานีวิจัยท่าเขียด อำเภตะโหมด จังหวัดพัทลุง รวมทั้งศูนย์เครื่องมือกลางและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

6) หน่วยงานราชการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเขต 6 (สงขลา) ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด เขต 12 (สงขลา) ศูนย์วิจัยสุขภาพสัตว์น้ำ สงขลา

### 6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- 1) มหาวิทยาลัยฯ มีคณะกรรมการวางแผน จัดทำ และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน
- 2) อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเสนอรายชื่อหนังสือ สื่อ และตำรา ไปยังคณะกรรมการฯ
- 3) มหาวิทยาลัยฯ จัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดหาทรัพยากรฯ
- 4) มหาวิทยาลัยฯ จัดระบบการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

### 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

- 1) ประเมินความเพียงพอจากผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
- 2) มหาวิทยาลัยฯ จัดระบบติดตามการใช้ทรัพยากร เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมิน

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน   | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการประชุมหลักสูตร เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงาน หลักสูตร อย่างน้อยปีการศึกษาละ 2 ครั้ง โดยต้องบันทึกการประชุมทุกครั้ง                | X       | X       | X       | X       | X       |
| 2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)   | X       | X       | X       | X       | X       |
| 3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกวิชา                              | X       | X       | X       | X       | X       |
| 4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | X       | X       | X       | X       | X       |
| 5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตาม มหาวิทยาลัย/สภาวิชาชีพกำหนด ภายใน 60 วันหลัง สิ้นสุดปีการศึกษา   | X       | X       | X       | X       | X       |
| 6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่าง น้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา                          | X       | X       | X       | X       | X       |

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน  | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| 7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานในผลการดำเนินการของหลักสูตรปีที่ผ่านมา | X       | X       | X       | X       | X       |
| 8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน   | X       | X       | X       | X       | X       |
| 9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง   | X       | X       | X       | X       | X       |
| 10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง                    | X       | X       | X       | X       | X       |
| 11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0                                    |         |         | X       | X       | X       |
| 12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0   |         |         |         | X       | X       |
| 13) นักศึกษามีโอกาสนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ อย่างน้อยคนละ 1 ครั้งก่อนสำเร็จการศึกษา  |         | X       | X       | X       | X       |



## หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) ประเมินรายวิชา โดยนักศึกษา
- 2) ประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับสาขาวิชา
- 3) ประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษา
- 4) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการอภิปราย การซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 5) วิเคราะห์ผลการประเมินของนักศึกษาเพื่อนำผลการประเมินที่ได้มาปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา
- 2) สังเกตการณ์ โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร/ทีมผู้สอน
- 3) การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรโดยเทียบเคียงกับนักศึกษาของสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน
- 4) รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดให้มีการประเมินหลักสูตรหลังสิ้นสุดการสอนแต่ละปีโดยนักศึกษาระดับชั้นปีนั้น ๆ
- 2) สาขาวิชาจัดให้มีการประเมินหลักสูตรโดยบัณฑิตใหม่ทุกปี
- 3) สาขาวิชาจัดให้มีการประเมินหลักสูตรโดยผู้ใช้บัณฑิตทุกปี
- 4) สาขาวิชาจัดให้มีการประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกทุกปี

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายใน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลหลักสูตรทุกปี
- 2) ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จัดประชุม สัมมนา เพื่อนำผลการประเมินมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอนทุกปี
- 3) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอนทุก 5 ปี

### ภาคผนวก

#### ภาคผนวก ก

- ก-1 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- ก-2 ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

#### ภาคผนวก ข

- ข-1 ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

#### ภาคผนวก ค

- ค-1 การดำเนินการตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE)
- ค-2 ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)
- ค-3 แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร ที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)
- ค-4 ข้อมูลชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

#### ภาคผนวก ง

- ง-1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563
- ง-2 สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา วาริชศาสตร์

## ภาคผนวก ก

## ก-1 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

## ก. ข้อมูลทั่วไป

## 1. ความร่วมมือกับหน่วยงานและ/หรือสถาบันอื่น

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560        | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|-------------------------------|---|
| เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ | เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น ได้แก่ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, University of Miyazaki และ Kanazawa University |

## 2. การเปลี่ยนแปลงอาจารย์

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|---|---|
| <b>1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</b><br>1) รศ.ดร.วุฒิพร พรหมขุนทอง<br>2) รศ.ดร.สมหมาย เขียววารีสัจจะ<br>3) ผศ.ดร.นเรศ ช้วนยุค<br>4) ดร.พรพิมล เชื้อดวงผุย<br><b>2. อาจารย์ประจำหลักสูตร</b><br>1) รศ.ดร. วุฒิพร พรหมขุนทอง<br>2) รศ.ดร. สมหมาย เขียววารีสัจจะ<br>3) ผศ.ดร. ชูติมา ตันตีกิตติ<br>4) ผศ.ดร. นเรศ ช้วนยุค<br>5) รศ.ดร. การุณ ทองประจุแก้ว<br>6) ดร. พรพิมล เชื้อดวงผุย<br>7) ผศ.ดร. ยุทธพงษ์ สังข์น้อย<br>8) ดร. ธิญาภรณ์ แก้วทวี<br>9) ดร. เอกนรินทร์ รอดเจริญ<br>10) รศ.ดร. ชุกีรี หะยีสาแม<br>11) ดร. นัทธ์ นันทพงศ์ | <b>1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</b><br>1) ผศ.ดร.นเรศ ช้วนยุค<br>2) ดร.พรพิมล เชื้อดวงผุย<br>3) ดร.เอกนรินทร์ รอดเจริญ<br><b>2. อาจารย์ประจำหลักสูตร</b><br>1) รศ.ดร.สมหมาย เขียววารีสัจจะ<br>2) รศ.ดร. ชุกีรี หะยีสาแม<br>3) รศ.ดร.การุณ ทองประจุแก้ว<br>4) ผศ.ดร.นเรศ ช้วนยุค<br>5) ผศ.ดร.ชูติมา ตันตีกิตติ<br>6) ผศ.ดร.ยุทธพงษ์ สังข์น้อย<br>7) ดร.พรพิมล เชื้อดวงผุย<br>8) ดร.เอกนรินทร์ รอดเจริญ<br>9) ดร. ธิญาภรณ์ แก้วทวี<br>10) ดร. นัทธ์ นันทพงศ์ |

## 3. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|--|---|
| <b>1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ</b>   | <b>1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ</b>  |
| ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีทรัพยากรทางน้ำอุดมสมบูรณ์ เหมาะสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ | การพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 เป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญในการเชื่อมต่อกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในลักษณะการแปลงยุทธศาสตร์ระยะยาวสู่การปฏิบัติ เพื่อเตรียมความพร้อมคน สังคม |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|--|---|
| <p>การจัดการทรัพยากรประมง และการศึกษา นิเวศวิทยาทางน้ำ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวนิชศาสตร์ จึงมีบทบาทสำคัญในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ เพื่อดำเนินการด้านการเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ การจัดการทรัพยากรประมง และนิเวศวิทยาทางน้ำ ของประเทศไทยเป็นไปอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ความร่วมมือทางเศรษฐกิจของประเทศสมาชิกในกลุ่มอาเซียน (ASEAN) 10 ประเทศถูกหลอมรวมเป็นหนึ่งเดียวคือประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community - AEC ) ทำให้การค้า การลงทุน การเดินทาง การศึกษา และการทำงาน ข้ามประเทศใน AEC สะดวกและมีมากขึ้น ทำให้โอกาสที่จะมีนักศึกษาต่างชาติใน AEC เข้ามาศึกษาในหลักสูตรมีมากขึ้น หลักสูตรจึงต้องเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับสถานการณ์นี้ ในขณะเดียวกันโอกาสที่ผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรนี้จะทำงานต่างประเทศในกลุ่ม AEC ก็จะมีมากขึ้นด้วย</p> | <p>และเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างมีทิศทางและเกิดประสิทธิภาพนำไปสู่การพัฒนาเพื่อประโยชน์สุขที่ยั่งยืนของสังคมไทย หลักการพัฒนาประเทศที่สำคัญในระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ยึดหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” “การพัฒนาที่ยั่งยืน” และ “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” และยึดหลักการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ลดความเหลื่อมล้ำและขับเคลื่อนการเจริญเติบโตจากการเพิ่มผลิตภาพการผลิตบนฐานการใช้ภูมิปัญญาและนวัตกรรม</p> <p>ปัจจุบันโครงสร้างเศรษฐกิจไทยมีความเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจและสังคมโลกมากขึ้น จึงทำให้มีความอ่อนไหวและผันผวนตามปัจจัยภายนอก ในขณะที่ความสามารถในการแข่งขันปรับตัวค่อนข้างช้า เนื่องจากการยกระดับห่วงโซ่มูลค่าการผลิตเกษตร อุตสาหกรรม และบริการสู่การใช้องค์ความรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมยังดำเนินการได้น้อย ทำให้ฐานการผลิตเกษตร อุตสาหกรรม และบริการมีผลิตภาพการผลิตต่ำ กอปรกับประเทศไทยยังประสบปัญหาคุณภาพในเกือบทุกด้าน ที่สำคัญได้แก่ คุณภาพคน คุณภาพการศึกษา คุณภาพบริการ สาธารณะและบริการสาธารณสุขที่ยังมีความเหลื่อมล้ำสูง นอกจากนี้ยังประสบปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ความเสี่ยงและผลกระทบที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศผันผวนมีความรุนแรงมากขึ้น</p> <p>นอกจากนั้น ตามมติคณะรัฐมนตรี เกี่ยวกับการข้อเสนอ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่งจะเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New Engine of Growth ) ที่มี 2 รูปแบบคือ 1) First S-curve : ซึ่งเป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ 2) New S-curve : ที่เป็นรูปแบบการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ โดยเชื่อว่าทั้ง 2 ส่วนนี้จะสามารถขับเคลื่อนเศรษฐกิจได้อย่างก้าวกระโดด และช่วยต่อ</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564   |
|---|--|
|   | <p>ยอดอุตสาหกรรมเดิม เพื่อเพิ่มรายได้ของประชากรได้มากขึ้น และทั้ง 2 ส่วนนี้ เป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ เป็นที่สนใจของนักลงทุนทั่วโลก โดยการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยการลงทุนชนิดนี้ จะอยู่ในช่วงการเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะสั้นและระยะกลาง ดังนั้นสาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีทรัพยากรทางน้ำอุดมสมบูรณ์ เหมาะสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ การจัดการทรัพยากรประมง และการศึกษานิเวศวิทยาทางน้ำ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ จึงมีบทบาทสำคัญในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ เพื่อดำเนินการด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การจัดการทรัพยากรประมง และนิเวศวิทยาทางน้ำของประเทศไทยให้เป็นไปอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ</p> |
| <p><b>2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม</b></p>   | <p><b>2. สถานการณ์ หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม</b></p>   |
| <p>การพัฒนาประเทศไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรม และการเพิ่มขึ้นของประชากรในประเทศ รวมทั้งปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change) ทำให้แหล่งน้ำและทรัพยากรประมงในปัจจุบันอยู่ในภาวะเสื่อมโทรมลง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อผลิตสัตว์น้ำทดแทนผลผลิตสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติก็ประสบปัญหาต่างๆ เช่น โรคระบาด ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น ทำให้เป็นอุปสรรคในการแข่งขันทางการค้ากับประเทศคู่แข่ง นอกจากนี้ภัยธรรมชาตินับวันจะมีความแปรปรวนมากยิ่งขึ้น นักศึกษาในหลักสูตรนี้จะเป็นกำลังที่สำคัญในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ทั้งด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำ การจัดการทรัพยากรประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับ</p> | <p>การพัฒนาประเทศไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรม และการเพิ่มขึ้นของประชากรในประเทศ รวมทั้งปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change) ทำให้แหล่งน้ำและทรัพยากรประมงในปัจจุบันอยู่ในภาวะเสื่อมโทรมลง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อผลิตสัตว์น้ำทดแทนผลผลิตสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติก็ประสบปัญหาต่างๆ เช่น โรคระบาด ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น ทำให้เป็นอุปสรรคในการแข่งขันทางการค้ากับประเทศคู่แข่ง นอกจากนี้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ทำให้ทั่วโลกมีพัฒนาการหลายอย่าง เช่น ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน การดำเนินมาตรการทางเศรษฐกิจ การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ นักศึกษาในหลักสูตรนี้จึงเป็นกำลังที่สำคัญในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ทั้งด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การอนุรักษ์</p>  |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|--|---|
| การแก้ไขอย่างจริงจังและเร่งด่วน มิฉะนั้นจะส่งผลเสียหายต่อเศรษฐกิจ ชีวิตความเป็นอยู่ของประชากร และทรัพยากรของประเทศ | และฟื้นฟูทรัพยากรทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรประมง โดยอาศัยความรู้ด้านต่าง ๆ เช่น เกษตรทฤษฎีใหม่ (New Theory Agriculture) เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy) เกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm) การผลิตอาหารจากสัตว์น้ำที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นเป้าประสงค์หนึ่งที่สำคัญของยุทธศาสตร์แผนพัฒนาการเกษตร ในการพัฒนาทั้งห่วงโซ่อุปทาน สินค้าเกษตรเพื่อยกระดับมาตรฐานสินค้า เพิ่มปริมาณผลผลิต และลดต้นทุนด้านการเพาะเลี้ยงสำหรับพัฒนาสัตว์น้ำเป็นสินค้าเกษตรที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ |

4. ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|---|---|
| <p><b>1. การพัฒนาหลักสูตร</b></p> <p>จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกในทุกมิติ รวมถึงสภาพภูมิอากาศและทรัพยากรทางน้ำทำให้ต้องพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี เพื่อผลิตนักวิชาการที่สามารถวิจัย ค้นคว้าหาคำตอบในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ทั้งด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ การจัดการทรัพยากรประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นศาสตร์ที่ภาคชีววาริชศาสตร์มีความพร้อม ทั้งด้านบุคลากรและปัจจัยพื้นฐานในการสนับสนุนการวิจัย มีความร่วมมือกับต่างประเทศ มีผลงานเผยแพร่ระดับนานาชาติ และมีความพร้อมเพื่อแข่งขันในตลาดแรงงานข้ามชาติ โดยมีแผนการเรียนที่สามารถรองรับนักศึกษาทั้งไทยและต่างชาติ</p> | <p><b>1. การพัฒนาหลักสูตร</b></p> <p>จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกในทุกมิติ รวมถึงสภาพภูมิอากาศและทรัพยากรทางน้ำ ทำให้ต้องพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2560-ปีการศึกษา 2562 หลักสูตรได้ดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งสมรรถนะที่จำเป็น โดยการสัมภาษณ์และการใช้แบบสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ ทั้งภาครัฐและเอกชน (ภาคผนวก ค) พบว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ควรมีสมรรถนะที่สำคัญ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประยุกต์ใช้ความรู้และความสามารถทางวาริชศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง เป็นระบบ และทันต่อสถานการณ์โลก</li> </ol> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|--|---|
|  | <p>2. สามารถวิเคราะห์ และบูรณาการศาสตร์ทาง วาริชศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการวางแผน และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ</p> <p>3. มีความเป็นเลิศในการสร้างงานวิจัย และ การสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ ด้านวาริชศาสตร์</p> <p>4. มีสมรรถนะสากลที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะภาษาอังกฤษ</p> <p>นอกจากนี้บัณฑิตยังควรมีความขยัน ซื่อสัตย์ มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ กล้าแสดงออก สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และสามารถนำ เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องกับด้าน วาริชศาสตร์มาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง</p> <p>จากสาเหตุดังกล่าวจึงได้ปรับปรุงหลักสูตร ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ โดยใช้ กระบวนการ Backward Curriculum Design เพื่อให้ได้มาซึ่งหลักสูตรที่มีรายวิชา และกิจกรรม การเรียนการสอนสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อผลิต บัณฑิตที่มีความสามารถในการวิจัยและมี สมรรถนะสากล สามารถสร้างนวัตกรรมหรือองค์ ความรู้ใหม่ รวมทั้งค้นคว้าหาคำตอบในการแก้ไข ปัญหาต่าง ๆ ทั้งด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่ง น้ำ การจัดการทรัพยากรประมง และการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นศาสตร์ที่ สาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการมี ความพร้อม ทั้งด้านบุคลากรและปัจจัยพื้นฐานใน การสนับสนุนการวิจัย มีความร่วมมือกับ ต่างประเทศ มีผลงานเผยแพร่ระดับชาติและ นานาชาติ และมีความพร้อมเพื่อแข่งขันใน ตลาดแรงงานข้ามชาติ โดยมีแผนการเรียนที่ สามารถรองรับนักศึกษาทั้งไทยและต่างชาติ</p> |
| <b>2. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน</b>  | <b>2. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน</b>   |
| หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ เป็นหลักสูตรที่เน้นวิจัยซึ่งนักศึกษาทุกคนต้องทำวิจัย | หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริช ศาสตร์ เป็นหลักสูตรที่เน้นวิจัยซึ่งนักศึกษาทุกคน  |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|--|---|
| เพื่อวิทยานิพนธ์ สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่เน้นวิจัย และเป็นหนึ่งในมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ | ต้องทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ และมีผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งมีเป้าประสงค์สนับสนุนการผลิตบัณฑิต รวมทั้งยุทธศาสตร์ด้านการวิจัย/นวัตกรรมที่สร้างมูลค่าและพัฒนาประเทศ โดยการผลักดันการบูรณาการหลักสูตร งานวิจัย และบริการวิชาการ ที่เน้นการบูรณาการระหว่างศาสตร์ด้านเกษตร อาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงหลักสูตรจึงมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมเสริมหลักสูตร รวมทั้งส่งเสริมให้มีการจัดการศึกษาควบคู่กับการปฏิบัติในสถานการณ์จริง (Work Integrated Learning–WIL) ในรูปแบบต่าง ๆ ที่เน้น Outcome Base เพื่อสร้างบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และความสามารถทางวิชาชีพศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง เป็นระบบ และทันต่อสถานการณ์โลก สามารถวิเคราะห์ และบูรณาการศาสตร์ทางวิชาชีพศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีความเป็นเลิศในการสร้างงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ด้านวิชาชีพศาสตร์ รวมทั้งมีสมรรถนะสากลที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อมุ่งสู่การเป็นพลเมืองโลก (Global Citizen) ที่มีความเป็นนานาชาติ |

## ข. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564   |
|--|--|
| หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ มีการพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนนักวิจัยในสาขาวิชานี้ และตอบสนองความต้องการของชุมชนในการสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาการใช้ทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืน โดยได้เปิดสอนนักศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2547 และได้ปรับปรุงครั้งล่าสุดในปี พ.ศ. 2554 ภาค | ปัจจุบันโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศไทยมีความเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจและสังคมโลกมากขึ้น ทำให้มีความอ่อนไหวและผันผวนตามปัจจัยภายนอก อย่างไรก็ตามความสามารถในการแข่งขันปรับตัวค่อนข้างช้า เนื่องจากการยกระดับห่วงโซ่มูลค่าการผลิตเกษตรอุตสาหกรรม และบริการสู่การใช้องค์ความรู้ |



| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564   |
|--|--|
| <p>วิชาฯ ได้ประเมินหลักสูตรนี้โดยให้ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบันที่กำลังจะสอบวิทยานิพนธ์ และผู้จ้างงานหรือผู้ใช้บัณฑิต มีส่วนร่วมในการประเมิน บัดนี้หลักสูตรถึงกำหนดการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย ตรงกับความต้องการของสังคม และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)</p> | <p>วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมยังดำเนินการได้น้อย ทำให้ฐานการผลิตด้านเกษตร อุตสาหกรรม และบริการมีศักยภาพค่อนข้างต่ำ กอปรกับประเทศไทยยังประสบปัญหาคุณภาพในเกือบทุกด้าน ที่สำคัญได้แก่คุณภาพคน คุณภาพการศึกษา คุณภาพบริการสาธารณสุขและบริการสาธารณสุขที่ยังมีความเหลื่อมล้ำสูง นอกจากนี้ยังประสบปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวรัฐบาลจึงได้กำหนดข้อเสนอ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพและเป็นที่สนใจของนักลงทุนทั่วโลก ซึ่งจะเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทยเพื่ออนาคต (New Engine of Growth ) อย่างก้าวกระโดด และช่วยต่อยอดอุตสาหกรรมเดิม เพื่อเพิ่มรายได้ของประชากรได้มากขึ้น ข้อเสนอดังกล่าวประกอบด้วย 2 รูปแบบคือ 1) First S-curve : เป็น การลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ และ 2) New S-curve : เป็นรูปแบบการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ โดยการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) เป็น 1 ใน 10 ในของอุตสาหกรรมเป้าหมายดังกล่าว ดังนั้นหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ จึงมีบทบาทเพื่อช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนนักวิจัยในอุตสาหกรรมด้านนี้ รวมทั้งตอบสนองความต้องการของชุมชนในการสร้างบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และความสามารถทางวาริชศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง เป็นระบบ และทันต่อสถานการณ์โลกสามารถวิเคราะห์ และบูรณาการศาสตร์ทางวาริชศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีความเป็นเลิศในการสร้างงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ด้านวาริชศาสตร์ รวมทั้งมีสมรรถนะสากลที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะภาษาอังกฤษ</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564   |
|------------------------|--|
|                        | เพื่อมุ่งสู่การเป็นพลเมืองโลก (Global Citizen) ที่มีความเป็นนานาชาติ เพื่อดำเนินการด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การจัดการทรัพยากรประมง และนิเวศวิทยาทางน้ำของประเทศไทยให้เป็นไปอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพสูงสุด |

## 2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>ผลิตปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถในวิทยาการที่ศึกษาอย่างลึกซึ้ง มีความสามารถในการวิจัยอย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำทางวิชาการในการวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่ และนวัตกรรม เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน</li> <li>ผลิตปริญญาดุษฎีบัณฑิตที่มีสมรรถนะสากล มีความสามารถในการเป็นผู้นำทางวิชาการและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>ผลิตปริญญาดุษฎีบัณฑิตที่มีความสามารถในการส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยด้านวาริชศาสตร์ ให้มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับทั้งระดับชาติและระดับสากล</li> <li>ผลิตปริญญาดุษฎีบัณฑิตที่ตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และรับผิดชอบต่อสังคม</li> </ol> | <p>เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถในวิทยาการที่ศึกษาได้อย่างลึกซึ้ง เป็นระบบ และทันต่อสถานการณ์โลก</li> <li>สามารถวิเคราะห์และบูรณาการศาสตร์ทางวาริชศาสตร์ มีความเป็นเลิศในการสร้างงานวิจัย สร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน</li> <li>มีความรับผิดชอบ กล้าแสดงออก มีความสามารถในการเป็นผู้นำทางวิชาการ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>มีสมรรถนะสากล สามารถเผยแพร่ผลงานวิจัยด้านวาริชศาสตร์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับทั้งระดับชาติและระดับสากล</li> <li>ตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และมีจิตวิญญาณของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง</li> </ol> |

## 3. แผนพัฒนาปรับปรุง

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564   |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของ สกอ. และมาตรฐานวิชาชีพ</li> <li>ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</li> <li>ปรับปรุงวิธีการวัดและการประเมินผล</li> <li>ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้เป็น active learning และ WIL</li> <li>ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</li> <li>ปรับปรุงวิธีการวัดและการประเมินผล</li> <li>ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน</li> </ol> |

ค. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|--|---|
| <p>1) ตามเกณฑ์มาตรฐานคือ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี หรือสำเร็จการศึกษาปริญญาโท</p> <p>2) มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม</p> <p><b>หลักสูตรแบบ 1</b></p> <p>1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (หลักสูตรแบบ 1.1) หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (หลักสูตรแบบ 1.2) ในสาขาวิชาวาริชศาสตร์ ประมง วิทยาศาสตร์ทางทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการประมง หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 สำหรับหลักสูตรแบบ 1.1 และมีผลการเรียนดีมาก สำหรับหลักสูตรแบบ 1.2 หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ โดยมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่และมีเอกสารหลักฐานรับรอง</p> <p>2) ผู้สมัครเข้าศึกษาต้องผ่านเกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป)</p> <p>3) คุณสมบัตินอกเหนือจากข้อ 1-2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p> | <p><b>แบบ 1.1</b></p> <p>1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 ในสาขาวิชาวาริชศาสตร์ ประมง วิทยาศาสตร์ทางทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการประมง หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ โดยมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่และมีเอกสารหลักฐานรับรอง และ</p> <p>2) มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก</p> <p>3) คุณสมบัตินอกเหนือจากข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p> <p><b>แบบ 1.2</b></p> <p>1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก ในสาขาวิชาวาริชศาสตร์ ประมง วิทยาศาสตร์ทางทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการประมง หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ โดยมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่และมีเอกสารหลักฐานรับรอง และ</p> <p>2) มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก</p> <p>3) คุณสมบัตินอกเหนือจากข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p> |
| <p><b>หลักสูตรแบบ 2</b></p> <p>1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (หลักสูตรแบบ 2.1) หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีผลการเรียนดีมาก (หลักสูตรแบบ 2.2) ในสาขาวิชาวาริชศาสตร์ ประมง วิทยาศาสตร์ทางทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการประมง หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2) ผู้สมัครเข้าศึกษาต้องผ่านเกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (มีผลบังคับใช้ตั้งแต่</p>  | <p><b>แบบ 2.1</b></p> <p>1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือเทียบเท่าสาขาวิชาวาริชศาสตร์ ประมง วิทยาศาสตร์ทางทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการประมง หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และ</p>  |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|---|---|
| <p>ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป)</p> <p>3) คุณสมบัตินอกเหนือจากข้อ 1-2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p> | <p>2) มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก</p> <p>3) คุณสมบัตินอกเหนือจากข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p> <p><b>แบบ 2.2</b></p> <p>1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก ในสาขาวิชาวาริชศาสตร์ ประมง วิทยาศาสตร์ทางทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการประมง หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และ</p> <p>2) มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก</p> <p>3) คุณสมบัตินอกเหนือจากข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p> <p>และมีคุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563</p> |

## 2. โครงสร้างหลักสูตร

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560 |           | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 |           |
|------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| <b>หลักสูตรแบบ 2.1</b> |           | <b>หลักสูตรแบบ 2.1</b>     |           |
| หมวดวิชา               | หน่วยกิต  | หมวดวิชา                   | หน่วยกิต  |
| หมวดวิชาบังคับ         | 3         | หมวดวิชาบังคับ             | 6         |
| หมวดวิชาบังคับเลือก    | 3         | หมวดวิชาบังคับเลือก        | 3         |
| หมวดวิชาเลือก          | 6         | หมวดวิชาเลือก              | 3         |
| หมวดวิทยานิพนธ์        | 36        | หมวดวิทยานิพนธ์            | 36        |
| <b>รวม</b>             | <b>48</b> | <b>รวม</b>                 | <b>48</b> |
| <b>หลักสูตรแบบ 2.2</b> |           | <b>หลักสูตรแบบ 2.2</b>     |           |
| หมวดวิชา               | หน่วยกิต  | หมวดวิชา                   | หน่วยกิต  |
| หมวดวิชาบังคับ         | 12        | หมวดวิชาบังคับ             | 15        |
| หมวดวิชาบังคับเลือก    | 3         | หมวดวิชาบังคับเลือก        | 3         |
| หมวดวิชาเลือก          | 9         | หมวดวิชาเลือก              | 6         |
| หมวดวิทยานิพนธ์        | 48        | หมวดวิทยานิพนธ์            | 48        |
| <b>รวม</b>             | <b>72</b> | <b>รวม</b>                 | <b>72</b> |

## 2. แผนการศึกษา

## หลักสูตรแบบ 2.1

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560                  |          |                  |                   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564              |          |                    |                   |
|---|----------|------------------|-------------------|---|----------|--------------------|-------------------|
| ปีการศึกษา/<br>ภาคการศึกษา              | รหัสวิชา | ชื่อวิชา         | จำนวน<br>หน่วยกิต | ปีการศึกษา/<br>ภาคการศึกษา              | รหัสวิชา | ชื่อวิชา           | จำนวน<br>หน่วยกิต |
| ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 1                |          |                  |                   | ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 1                |          |                    |                   |
|   | 530-797  | สัมมนา 3         | 1 (0-2-1)         |   | 530-797  | สัมมนา 3           | 1(0-2-1)          |
|   | 530-xxx  | วิชาบังคับเลือก* | 3 (0-9-0)         |   | 530-xxx  | วิชาบังคับเลือก    | 3(0-9-0)          |
|   | xxx-xxx  | วิชาเลือก        | 3 (x-x-x)         |   | xxx-xxx  | วิชาเลือก          | 3(x-x-x)          |
|   |          | หน่วยกิตรวม      | 7                 |   |          | หน่วยกิตรวม        | 7                 |
| ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 2                |          |                  |                   | ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 2                |          |                    |                   |
|   | 530-897  | สัมมนา 4         | 1 (0-2-1)         |   | 530-700  | วาริชศาสตร์ชั้นสูง | 3((3)-0-6)        |
|   | xxx-xxx  | วิชาเลือก        | 3 (x-x-x)         |   | 530-998  | วิทยานิพนธ์        | 4 (0-12-0)        |
|   | 530-998  | วิทยานิพนธ์      | 4 (0-12-0)        |   |          |                    |                   |
|   |          | หน่วยกิตรวม      | 8                 |   |          | หน่วยกิตรวม        | 7                 |
| ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 1                |          |                  |                   | ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 1                |          |                    |                   |
|   | 530-997  | สัมมนา 5         | 1 (0-2-1)         |   | 530-897  | สัมมนา 4           | 1(0-2-1)          |
|   | 530-998  | วิทยานิพนธ์      | 8 (0-24-0)        |   | 530-998  | วิทยานิพนธ์        | 8 (0-24-0)        |
|   |          | หน่วยกิตรวม      | 9                 |   |          | หน่วยกิตรวม        | 9                 |
| ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 2                |          |                  |                   | ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 2                |          |                    |                   |
|   | 530-998  | วิทยานิพนธ์      | 8 (0-24-0)        |   | 530-998  | วิทยานิพนธ์        | 8 (0-24-0)        |
|   |          | หน่วยกิตรวม      | 8                 |   |          | หน่วยกิตรวม        | 8                 |
| ปีที่ 3/ภาคการศึกษาที่ 1                |          |                  |                   | ปีที่ 3/ภาคการศึกษาที่ 1                |          |                    |                   |
|   | 530-998  | วิทยานิพนธ์      | 8 (0-24-0)        |   | 530-997  | สัมมนา 5           | 1(0-2-1)          |
|   |          |                  |                   |   | 530-998  | วิทยานิพนธ์        | 8 (0-24-0)        |
|   |          | หน่วยกิตรวม      | 8                 |   |          | หน่วยกิตรวม        | 9                 |
| ปีที่ 3/ภาคการศึกษาที่ 2                |          |                  |                   | ปีที่ 3/ภาคการศึกษาที่ 2                |          |                    |                   |
|   | 530-998  | วิทยานิพนธ์      | 8 (0-24-0)        |   | 530-998  | วิทยานิพนธ์        | 8 (0-24-0)        |
|   |          | หน่วยกิตรวม      | 8                 |   |          | หน่วยกิตรวม        | 8                 |
| จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า |          |                  | 48                | จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า |          |                    | 48                |

## หลักสูตรแบบ 2.2

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560                  |          |  |                   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564              |          |                                    |                        |
|---|----------|--|-------------------|---|----------|------------------------------------|------------------------|
| ปีการศึกษา/<br>ภาคการศึกษา              | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                               | จำนวน<br>หน่วยกิต | ปี<br>การศึกษา/<br>ภาค<br>การศึกษา      | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                           | จำนวน<br>หน่วยกิต      |
| ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 1                |          |  |                   | ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 1                |          |                                    |                        |
|   | 347-531  | สถิติชีวภาพและ<br>ระเบียบวิธีวิจัย     | 4 (3-2-7)         |   | 347-531  | สถิติชีวภาพและ<br>ระเบียบวิธีวิจัย | 4 ((3)-2-7)            |
|   | 530-540  | การจัดการ<br>ทรัพยากรทางน้ำ<br>ชั้นสูง | 3 (3-0-6)         |   | 530-500  | วาริชศาสตร์                        | 3 ((3)-0-6)            |
|   | xxx-xxx  | วิชาเลือก                              | 3 (x-x-x)         |   | 530-xxx  | วิชาบังคับเลือก                    | 3 (0-9-0)              |
|   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                     | <b>10</b>         |   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                 | <b>10</b>              |
| ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 2                |          |  |                   | ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 2                |          |                                    |                        |
|   | 530-597  | สัมมนา 1                               | 1 (0-2-1)         |   | 530-597  | สัมมนา 1                           | 1(0-2-1)               |
|   | 530-xxx  | วิชาบังคับเลือก*                       | 3 (0-9-0)         |   | 530-700  | วาริชศาสตร์ชั้น<br>สูง             | 3((3)-0-6)             |
|   | xxx-xxx  | วิชาเลือก                              | 6 (x-x-x)         |   | xxx-xxx  | วิชาเลือก                          | 6(x-x-x)               |
|   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                     | <b>10</b>         |   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                 | <b>10</b>              |
| ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 1                |          |  |                   | ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 1                |          |                                    |                        |
|   | 530-697  | สัมมนา 2                               | 1 (0-2-1)         |   | 530-697  | สัมมนา 2                           | 1(0-2-1)               |
|   | 530-999  | วิทยานิพนธ์                            | 6 (0-18-0)        |   | 530-999  | วิทยานิพนธ์                        | 8 (0-24-0)             |
|   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                     | <b>7</b>          |   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                 | <b>9</b>               |
| ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 2                |          |  |                   | ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 2                |          |                                    |                        |
|   | 530-797  | สัมมนา 3                               | 1 (0-2-1)         |   | 530-797  | สัมมนา 3                           | 1(0-2-1)               |
|   | 530-999  | วิทยานิพนธ์                            | 8 (0-24-0)        |   | 530-999  | วิทยานิพนธ์                        | 8 (0-24-0)             |
|   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                     | <b>9</b>          |   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                 | <b>9</b>               |
| ปีที่ 3/ภาคการศึกษาที่ 1                |          |  |                   | ปีที่ 3/ภาคการศึกษาที่ 1                |          |                                    |                        |
|   | 530-897  | สัมมนา 4                               | 1 (0-2-1)         |   | 530-897  | สัมมนา 4                           | 1(0-2-1)               |
|   | 530-999  | วิทยานิพนธ์                            | 8 (0-24-0)        |   | 530-999  | วิทยานิพนธ์                        | 8 (0-24-0)             |
|   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                     | <b>9</b>          |   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                 | <b>9</b>               |
| ปีที่ 3/ภาคการศึกษาที่ 2                |          |  |                   | ปีที่ 3/ภาคการศึกษาที่ 2                |          |                                    |                        |
|   | 530-997  | สัมมนา 5                               | 1 (0-2-1)         |   | 530-999  | วิทยานิพนธ์                        | 8 (0-24-0)             |
|   | 530-999  | วิทยานิพนธ์                            | 8 (0-24-0)        |   |          |                                    |                        |
|   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                     | <b>9</b>          |   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                 | <b>8</b>               |
| ปีที่ 4/ภาคการศึกษาที่ 1                |          |  |                   | ปีที่ 4/ภาคการศึกษาที่ 1                |          |                                    |                        |
|   | 530-999  | วิทยานิพนธ์                            | 9 (0-27-0)        |   | 530-997  | สัมมนา 5                           | 1(0-2-1)               |
|   |          |  |                   |   | 530-999  | วิทยานิพนธ์                        | 8 (0-24-0)             |
|   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                     | <b>9</b>          |   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                 | <b>9</b>               |
| ปีที่ 4/ภาคการศึกษาที่ 2                |          |  |                   | ปีที่ 4/ภาคการศึกษาที่ 2                |          |                                    |                        |
|   | 530-999  | วิทยานิพนธ์                            | 9 (0-27-0)        |   | 530-999  | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)            | 8 (0-24-0)<br>หน่วยกิต |
|   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                     | <b>9</b>          |   |          | <b>หน่วยกิตรวม</b>                 | <b>8</b>               |
| จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า |          |  | 72                | จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า |          |                                    | 72                     |

## ง. รายวิชาในหลักสูตร

## 1. การเปลี่ยนแปลงรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชา จำนวน 13 รายวิชา

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564   |
|---|--|
| <p>530-500 3(3-0-6)</p> <p><b>วาริชศาสตร์ (Aquatic Science)</b></p> <p>ระบบและองค์ประกอบของระบบนิเวศของแหล่งน้ำ ทั้งน้ำจืด น้ำกร่อยและทะเล เพื่อนำมาเป็นแนวทาง ในการใช้และจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืน เช่น การพัฒนา การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ</p> <p>System and component of aquatic ecosystems including freshwater, brackish and marine ecosystems, knowledge necessary for sustainable resources utilization and management, for example for aquaculture development and application of suitable technology in aquaculture</p> | <p>530-500 3((3)-0-6)</p> <p><b>วาริชศาสตร์ (Aquatic Science)</b></p> <p>ระบบและองค์ประกอบของระบบนิเวศของแหล่งน้ำ ทั้งน้ำจืด น้ำกร่อยและทะเล ทรัพยากรทางน้ำ ทรัพยากรสิ่งมีชีวิต สถานภาพและการใช้ประโยชน์ ทรัพยากรต่าง ๆ การพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและแนวทางการจัดการ ทรัพยากรทางน้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและ ยั่งยืน</p> <p>System and component of aquatic ecosystems including freshwater, brackish and marine ecosystems, aquatic resources, living resources; status and utilization of different resources; aquaculture development; application of technology and management strategies for maximum benefit and sustainable aquatic resource management</p> |
| <p>530-503 3(1-6-2)</p> <p><b>พรรณสัตว์พื้นใต้น้ำชายฝั่งและการใช้ประโยชน์ (Coastal Benthic Fauna and Applications)</b></p> <p>วิธีเก็บและดองตัวอย่าง เพื่อศึกษาพรรณสัตว์พื้นใต้น้ำชายฝั่งกลุ่มหลักในเชิงคุณภาพและปริมาณ การ จำแนกชนิดสัตว์โดยใช้เทคนิคทางสัณฐานวิทยาและ ทางโมเลกุล บทบาทในระบบนิเวศ ปัจจัย สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต ชีววิทยา และการเพาะเลี้ยง การประยุกต์ใช้ในกระบวนการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอื่นๆ และการบำบัดทางชีวภาพ</p>   | <p>530-502 3((1)-6-2)</p> <p><b>พรรณสัตว์พื้นใต้น้ำชายฝั่งและการใช้ประโยชน์ (Coastal Benthic Fauna and Applications)</b></p> <p>วิธีเก็บและรักษาตัวอย่าง เพื่อศึกษาพรรณสัตว์พื้นใต้น้ำชายฝั่งกลุ่มหลักในเชิงคุณภาพและปริมาณ การ จำแนกและระบุชื่อชนิดสัตว์โดยใช้เทคนิคทาง สัณฐานวิทยาและทางโมเลกุล บทบาทในระบบ นิเวศ ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต ชีววิทยาและการเพาะเลี้ยง การประยุกต์ใช้ใน กระบวนการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอื่น ๆ การบำบัดและ</p>  |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564   |
|---|--|
| <p>ปฏิบัติการสอดคล้องกับหัวข้อบรรยาย</p> <p>Sampling and preservation methodology for qualitative and quantitative studies of major coastal benthic fauna; classification using morphological and molecular techniques; ecological role; environmental factors related to existence of animals; biology and culture; application for aquaculture and bioremediation; practical works aligned with lecture</p>   | <p>บ่งชี้ทางชีวภาพ</p> <p>Sampling and preservation methodology for qualitative and quantitative studies of major coastal benthic fauna; identification and classification using morphological and molecular techniques; ecological role; environmental factors related to existence of animals; biology and culture; application for aquaculture, bioremediation and bio-indicator</p>  |
| <p><b>530-510</b> <b>3(2-3-4)</b></p> <p><b>วิทยาศาสตร์การประมง (Fishery Science)</b></p> <p><b>รายวิชาบังคับก่อน : ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</b></p> <p>การจำแนกประเภทของการประมง ความสำคัญทางเศรษฐกิจการประมง ทรัพยากรประมงกับการใช้ประโยชน์ ชีววิทยาของทรัพยากรสัตว์น้ำและพืชพันธุ์ไม้น้ำ ปริมาณและการแพร่กระจายของอินทรีย์และอนินทรีย์สารที่มีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมง รวมทั้งผลผลิตขั้นต้นของแหล่งน้ำ วิธีการแก้ไขปัญหาที่มีผลกระทบต่อการอนุรักษ์ การจัดการทรัพยากรประมง ตลอดจนแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมประมงและกิจกรรมต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ ปฏิบัติการสอดคล้องกับหัวข้อบรรยาย</p> <p>Classification of fisheries; importance of fishery in economic point of view; fishery resources and utilization; biology of aquatic animals and plants; distribution patterns and abundance of organic and inorganic matter affecting fertility and primary production of fishery resources; problem-solving methodology impacting fishery resources conservation and management; guidelines for systematic and sustainable development of fishery and related</p> | <p><b>530-510</b> <b>3((2)-3-4)</b></p> <p><b>วิทยาศาสตร์การประมง (Fishery Science)</b></p> <p>สถานภาพและความสำคัญทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมประมงไทย ชีววิทยาและนิเวศวิทยา ทรัพยากรสัตว์น้ำทางการประมง การใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สายใยอาหาร การศึกษาการกินและการถ่ายทอดพลังงาน ชีวประวัติและความชุกชุม พลวัตประชากร การวิเคราะห์ปัญหา การพัฒนาอุตสาหกรรมประมง หลักการอนุรักษ์ กฎหมายด้านการประมง และการบริหารจัดการทรัพยากรประมงอย่างยั่งยืน</p> <p>Status and economic important roles of Thai fisheries; biology and ecology of fisheries resources; economic uses; food webs, trophic study, and energy transfer; life histories and abundance; population dynamics; problem and issue identification; development of fishing industries; principles of fisheries resources conservation, fisheries laws, and regulation for sustainable management</p> |



| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|---|---|
| industries; practical works aligned with lecture  |   |
| <p data-bbox="256 412 804 448"><b>530-511</b> <span style="float: right;"><b>3(2-3-4)</b></span></p> <p data-bbox="256 456 480 488"><b>พลวัตประชากรปลา</b></p> <p data-bbox="256 497 612 533"><b>(Fish Population Dynamics)</b></p> <p data-bbox="256 542 804 1151">หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับพลวัตประชากรปลาและการจัดการประมง การวิเคราะห์เชิงปริมาณของข้อมูลที่ได้จากการประมงเพื่อนำไปสู่การจัดการประมง วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากร (การเจริญเติบโต การทดแทนที่ และการตาย) โดยใช้ข้อมูลความยาว ความถี่ การประเมินผล สาเหตุ และผลของการเปลี่ยนแปลงการรอดตาย การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ การทดแทนที่ และผลผลิต การใช้แบบจำลองผลผลิต ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรสัตว์น้ำและการทดแทนที่ และการวางแผนในการจับสัตว์น้ำ ปฏิบัติการสอดคล้องกับหัวข้อบรรยาย</p> <p data-bbox="256 1196 804 1845">Fundamental concepts of fish population dynamics and fishery management; quantitative analysis of fisheries data for management purposes; methods for estimating population parameters (growth, recruitment, and mortality) using length-frequency data; evaluation, causes, and impacts of the rates of change in survival, growth, reproduction, and recruitment for fish populations and their yield; production models, stock and recruitment relationship and formulation of harvest strategies; practical works aligned with lecture</p> | <p data-bbox="826 412 1369 448"><b>530-511</b> <span style="float: right;"><b>3((2)-3-4)</b></span></p> <p data-bbox="826 456 1050 488"><b>พลวัตประชากรปลา</b></p> <p data-bbox="826 497 1182 533"><b>(Fish Population Dynamics)</b></p> <p data-bbox="826 542 1374 851">หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับชีววิทยาประชากร พลวัตประชากร และการจัดการประมง การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อการจัดการประมง การประมาณค่าพารามิเตอร์การเจริญเติบโตและการตาย ชีววิทยาการสืบพันธุ์และการทดแทนที่แบบจำลองผลผลิตทางการประมง การวางแผนในการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน</p> <p data-bbox="826 860 1374 1254">Fundamental concepts of population biology, population dynamics, and fishery management; quantitative analysis of fisheries data for management purposes; growth and mortality parameters estimation; reproductive biology and recruitment; fisheries production models; planning for sustainable fisheries management</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|---|---|
| <p>530-522 3(3-0-6)<br/>กระบวนการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งและผลกระทบ<br/>(Coastal Process and Impact)<br/>รูปร่าง ลักษณะ โครงสร้างของชายฝั่งหรือทะเล ลักษณะต่าง ๆ การจัดการทางธรณีวิทยาของชายฝั่ง การเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งเนื่องจากกระบวนการทางฟิสิกส์ เคมี และชีวภาพ คลื่น กระแสน้ำ ภูมิอากาศ ตะกอน และกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากมนุษย์ ในการพัฒนาชายฝั่งทะเล การใช้รูปแบบทางคณิตศาสตร์มาศึกษากระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น การจัดการชายฝั่งที่เหมาะสม</p> <p>Morphology, characteristics and structure of coastal area and shoreline configuration, including management of shorelines in geology point-of-view; study of physical, chemical and biological processes; waves, current, climate, sediments, human activities; influencing shoreline morphology and configuration; mathematical models used in studies of coastal processes and changes in coastal environments including sustainable coastal management</p> | <p>530-522 3((3)-0-6)<br/>กระบวนการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งและผลกระทบ<br/>(Coastal Process and Impact)<br/>สัณฐานวิทยา ลักษณะ โครงสร้างของชายฝั่งหรือทะเลลักษณะต่าง ๆ การจัดการทางธรณีวิทยาของชายฝั่ง การเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งเนื่องจากกระบวนการทางฟิสิกส์ เคมี และชีวภาพ คลื่น กระแสน้ำ ภูมิอากาศ ตะกอน และกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากมนุษย์ในการพัฒนาชายฝั่งทะเล การใช้รูปแบบทางคณิตศาสตร์มาศึกษากระบวนการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่ง การจัดการชายฝั่งอย่างยั่งยืน</p> <p>Morphology, characteristics and structure of coastal area and shoreline configuration; management of shorelines in geology point-of-view; coastal changes due to physical, chemical and biological processes; waves, current, climate, sediments and human activities influencing coastal area development; mathematical models used in studies on coastal processes; sustainable coastal management</p> |
| <p>530-534 3(3-0-6)<br/>พันธุศาสตร์ปริมาณเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ปลา<br/>(Quantitative Genetics for Fish Improvement)<br/>ทฤษฎีพันธุศาสตร์ปริมาณและพันธุศาสตร์ประชากร ที่ประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ปลา ความแปรผันทางพันธุกรรม อินบรีดิง การคัดเลือก และระบบการผสมพันธุ์</p>   | <p>530-533 3((3)-0-6)<br/>พันธุศาสตร์ปริมาณเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ปลา<br/>(Quantitative Genetics for Fish Improvement)<br/>ทฤษฎีพันธุศาสตร์ปริมาณและพันธุศาสตร์ประชากร ที่ประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ปลา ความแปรผันทางพันธุกรรม อินบรีดิง การคัดเลือก และระบบการผสมพันธุ์</p>   |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564   |
|--|--|
| <p>Quantitative and population genetics theories applied to fish improvement; genetic variation, inbreeding, selection and mating systems</p>  | <p>Quantitative and population genetics theories applied to fish improvement; genetic variation, inbreeding, selection and mating systems</p>  |
| <p><b>530-535</b> <span style="float: right;"><b>3(3-0-6)</b></span></p> <p><b>การผลิตทางประมงและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ</b><br/>(Fisheries Production and Aquatic Environment)</p> <p>การปฏิบัติปัจจุบันเกี่ยวกับการผลิตสัตว์น้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางชีวภาพของสัตว์น้ำ และระบบการผลิต การจัดการ โภชนาการ โรค การเพาะพันธุ์ และการปรับปรุงพันธุ์ วิวัฒนาการและนิเวศวิทยาของประชากรและชุมชนสัตว์น้ำในปัจจุบัน</p> <p>Current practice in fish production; relationship between the biological aspects of a species and the production system, management, nutrition, disease, breeding and genetic improvement; current evolution and ecology of aquatic population and community</p> | <p><b>530-534</b> <span style="float: right;"><b>3((3)-0-6)</b></span></p> <p><b>การผลิตทางประมงและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ</b><br/>(Fisheries Production and Aquatic Environment)</p> <p>แนวปฏิบัติปัจจุบันเกี่ยวกับการผลิตสัตว์น้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางชีวภาพของสัตว์น้ำ และระบบการผลิต นวัตกรรมและรูปแบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ยั่งยืน เช่น การผสมผสานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหลายรูปแบบ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำระบบน้ำหมุนเวียน การจัดการ โภชนาการ โรค การเพาะพันธุ์ และการปรับปรุงพันธุ์ การบำบัดของเสียในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ วิวัฒนาการและนิเวศวิทยาของประชากรและประชาคมสัตว์น้ำในปัจจุบัน</p> <p>Current practice in fish production; relationship between the biological aspects of a species and the production system, innovative and type of sustainable aquaculture i.e., multi-trophic aquaculture, recirculating aquaculture; management, nutrition, disease, breeding and genetic improvement; waste treatment in aquaculture; current evolution and ecology of aquatic population and community</p> |
| <p><b>530-696</b> <span style="float: right;"><b>3(0-9-0)</b></span></p> <p><b>หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์</b><br/>(Selected Topics in Aquatic Science)</p> <p>ศึกษาค้นคว้าเชิงลึกในหัวข้อที่สนใจด้วยตนเองในเรื่องความก้าวหน้า หรือสิ่งค้นพบใหม่ที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอและ</p>  | <p><b>530-796</b> <span style="float: right;"><b>3(0-9-0)</b></span></p> <p><b>หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์</b><br/>(Selected Topics in Aquatic Science)</p> <p>ทบทวนวรรณกรรมเชิงลึกในหัวข้อที่สนใจ หรือสิ่งค้นพบใหม่ที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอและส่งรายงาน</p>   |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564   |
|---|--|
| <p>ส่งรายงาน</p> <p>In depth independent study of interesting issues or new findings in relation to and support thesis topic; presentation and report submission</p>  | <p>In depth literature review interesting issues or new findings related to and support thesis topic; presentation and report submission</p>   |
| <p><b>530-697</b> <b>1(0-2-1)</b></p> <p><b>สัมมนา 2 (Seminar II)</b></p> <p>การนำเสนอข้อมูลและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การส่งรายงาน เข้าร่วมฟังและอภิปราย</p> <p>Presentation of thesis progress in English; submission of a report, attendance and discussion</p> | <p><b>530-697</b> <b>1(0-2-1)</b></p> <p><b>สัมมนา 2 (Seminar II)</b></p> <p>การนำเสนอข้อมูลและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การส่งรายงาน เข้าร่วมฟังและอภิปรายในชั้นเรียนหรือนำเสนอด้วยวาจาในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ</p> <p>Presentation of thesis progress in English; submission of a report, attendance and discussion in class or oral presentation in a national or international academic conference</p> |
| <p><b>530-698</b> <b>3(0-9-0)</b></p> <p><b>ปัญหาพิเศษ</b></p> <p><b>(Special Problems)</b></p> <p>การศึกษาวิจัยในหัวข้อที่สนใจทางวาริชศาสตร์ของนักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <p>Individual studies on interesting issues or topics in aquatic science</p>                               | <p><b>530-798</b> <b>3(0-9-0)</b></p> <p><b>ปัญหาพิเศษ</b></p> <p><b>(Special Problems)</b></p> <p>การศึกษาวิจัยในหัวข้อที่สนใจทางวาริชศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอและส่งรายงาน</p> <p>Conducting a research on interesting issues in aquatic science related to and support thesis topic; presentation and report submission</p>  |
| <p><b>530-797</b> <b>1(0-2-1)</b></p> <p><b>สัมมนา 3 (Seminar III)</b></p> <p>การนำเสนอข้อมูลและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การส่งรายงาน เข้าร่วมฟังและอภิปราย</p> <p>Presentation of thesis progress in English;</p>  | <p><b>530-797</b> <b>1(0-2-1)</b></p> <p><b>สัมมนา 3 (Seminar III)</b></p> <p>การนำเสนอข้อมูลและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การส่งรายงาน เข้าร่วมฟังและอภิปรายในชั้นเรียนหรือนำเสนอด้วยวาจาในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ</p>  |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560   | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564   |
|---|--|
| submission of a report, attendance and discussion   | Presentation of thesis progress in English; submission of a report, attendance and discussion in class or oral presentation in a national or international academic conference   |
| <p><b>530-897</b> <b>1(0-2-1)</b><br/> <b>สัมมนา 4 (Seminar IV)</b><br/>           การนำเสนอข้อมูลและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การส่งรายงาน เข้าร่วมฟังและอภิปราย<br/>           Presentation of thesis progress in English; submission of a report, attendance and discussion</p> | <p><b>530-897</b> <b>1(0-2-1)</b><br/> <b>สัมมนา 4 (Seminar IV)</b><br/>           การนำเสนอข้อมูลและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การส่งรายงาน เข้าร่วมฟังและอภิปรายในชั้นเรียนหรือนำเสนอด้วยวาจาในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ<br/>           Presentation of thesis progress in English; submission of a report, attendance and discussion in class or oral presentation in a national or international academic conference</p> |
| <p><b>530-997</b> <b>1(0-2-1)</b><br/> <b>สัมมนา 5 (Seminar V)</b><br/>           การนำเสนอข้อมูลและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การส่งรายงาน เข้าร่วมฟังและอภิปราย<br/>           Presentation of thesis progress in English; submission of a report, attendance and discussion</p>  | <p><b>530-997</b> <b>1(0-2-1)</b><br/> <b>สัมมนา 5 (Seminar V)</b><br/>           การนำเสนอข้อมูลและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การส่งรายงาน เข้าร่วมฟังและอภิปรายในชั้นเรียนหรือนำเสนอด้วยวาจาในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ<br/>           Presentation of thesis progress in English; submission of a report, attendance and discussion in class or oral presentation in a national or international academic conference</p>  |

## 2. การปิดรายวิชาบังคับ/เลือก จำนวน 5 รายวิชา

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 |
|--|----------------------------|
| รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา  |                            |
| 530-540 3(3-0-6)<br><b>การจัดการทรัพยากรทางน้ำขั้นสูง (Advanced Aquatic Resources Management)</b><br>ทรัพยากรทางน้ำ ทรัพยากรสิ่งมีชีวิต สถานภาพและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรต่าง ๆ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และแนวทางการจัดการทรัพยากรเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและยั่งยืน<br>Aquatic resource, living resources; status and utilization of different resources; application of technology and management strategies for maximum benefit and sustainable resource management  | ไม่มี                      |
| รายวิชาเลือก 4 รายวิชา   |                            |
| 530-501 3(3-0-6)<br><b>นิเวศวิทยาแหล่งน้ำ (Aquatic Ecology)</b><br>นิเวศวิทยาของแหล่งน้ำรวมทั้งแหล่งน้ำในแผ่นดินตลอดจนถึงมหาสมุทร น้ำจืด ถึงน้ำเค็ม ทฤษฎีและความคิดรวบยอดทางนิเวศวิทยาที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ โครงสร้าง การทำงาน และกระบวนการในแหล่งน้ำต่างๆ เพื่อนำไปสู่การใช้และการจัดการแหล่งน้ำอย่างยั่งยืน<br>Ecology of various aquatic ecosystems from inland water to ocean, freshwater to saline; basic ecological theories and concepts, structures, functions and processes in various systems leading to sustainable utilization and management | ไม่มี                      |
| 530-502 3(2-3-4)<br><b>นิเวศวิทยาแหล่งน้ำไหล (Lotic Ecology)</b><br>ปัจจัยสิ่งแวดล้อม และความคิดรวบยอดทางนิเวศวิทยาของระบบน้ำไหล ความสัมพันธ์ของแหล่งน้ำไหลกับพื้นที่รับน้ำโดยรอบ สังคมสิ่งมีชีวิต ผลผลิตทางชีวภาพ ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ การอนุรักษ์และการฟื้นฟูระบบนิเวศน้ำไหล วิธีการ   | ไม่มี                      |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 |
|--|----------------------------|
| <p>ศึกษาวิจัยและผลงานวิจัยในระบบนิเวศน้ำไหล<br/>ปฏิบัติการสอดคล้องกับหัวข้อบรรยาย<br/>Running water environmental factors, and related ecological concepts and theories; relationships between catchments riparian vegetation and streams; biological communities and productivity; human impacts, conservation, and rehabilitation of running water systems; current research, and research techniques related to running water ecosystems; practical works aligned with lecture</p>  |                            |
| <p>530-531 3(2-3-4)<br/>โรคสัตว์น้ำขั้นสูง (Advanced Aquatic Animal Diseases)<br/>โรคเฉพาะด้านที่กำลังมีปัญหาในสัตว์น้ำเศรษฐกิจในปัจจุบัน โรคติดเชื้อไวรัสแบคทีเรีย ปรสิต และราในปลาและกุ้ง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการวินิจฉัยโรคอย่างรวดเร็ว เทคนิคการจัดการการเลี้ยง การป้องกันและการควบคุมโรค<br/>ปฏิบัติการสอดคล้องกับหัวข้อบรรยาย<br/>Present specific disease problem in economical aquatic animals; viral, bacterial, parasitic and fungal diseases in fish and shrimp; the application of biotechnology for rapid diagnosis, techniques for management of culture system, prevention and control of those problems; practical works aligned with lecture</p> | ไม่มี                      |
| <p>530-533 3(2-3-4)<br/>อาหารสัตว์น้ำขั้นสูง (Advanced Aquatic Animal Nutrition)<br/>สรีรวิทยาระบบการกินและย่อยอาหาร โภชนาศาสตร์ของสัตว์น้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ความต้องการและความสัมพันธ์ของสารอาหารที่สำคัญในกระบวนการเมแทบอลิซึม ความสัมพันธ์ของอาหาร</p>  | ไม่มี                      |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 |
|--|----------------------------|
| <p>และการให้อาหารในระบบการเพาะเลี้ยงกับสิ่งแวดล้อม การวางแผนงานวิจัยทางด้านโภชนาศาสตร์ของสัตว์น้ำ ปฏิบัติการสอดคล้องกับหัวข้อบรรยาย</p> <p>Feeding and digestive physiology; nutrition of economically important aquatic animal species; nutrient requirements and metabolism of nutrients; feed and feeding in aquaculture and environment; experimental design in aquatic animal nutrition; practical works aligned with lecture</p> |                            |

### 3. การเปิดรายวิชาบังคับใหม่ จำนวน 1 รายวิชา

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|-----------------------|---|
| ไม่มี                 | <p>530-700 3((3)-0-6)<br/>วาริชศาสตร์ชั้นสูง (Advanced Aquatic Science)</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : 530-500 วาริชศาสตร์</p> <p>การเปลี่ยนแปลงและการคืนสภาพระบบนิเวศทางน้ำ การเปลี่ยนแปลงระดับโลก การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หลักการของเศรษฐกิจสีน้ำเงิน และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ การจัดการเชิงปรับตัวและเชิงรุกของวิทยาศาสตร์ทางน้ำ การผลิตอาหารอย่างยั่งยืนโดยใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศทางน้ำ การวางแผนเชิงพื้นที่ผสมผสานการจัดการตามระบบนิเวศ การพัฒนาแผนการฟื้นฟูเยียวยาสำหรับพื้นที่ปนเปื้อน การอนุรักษ์ระบบนิเวศ การพัฒนาเทคโนโลยีการบูรณาการเครื่องมือและกระบวนการที่ยั่งยืนสำหรับการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม การพัฒนาขีดความสามารถในการพยากรณ์ที่ดีขึ้นโดยเฉพะอย่างยิ่งเหตุการณ์ที่รุนแรง การนำเครือข่ายการวิจัยระยะยาวมาใช้ กระบวนการเรียนรู้ทางสังคมที่กว้างขึ้นและการถ่ายโอนความรู้ที่มี</p> |



| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564   |
|-----------------------|--|
|                       | <p>ประสิทธิภาพจากวิทยาศาสตร์สู่สังคม<br/>Alteration and recovery of aquatic ecosystems; global change; climate change affecting to fisheries and aquaculture; Blue economy and Sustainable Development Goals (SDGs) involving with aquatic science; adaptive and proactive management of aquatic sciences; sustainable food production by exploiting aquatic ecosystems; spatial planning integrating ecosystem-based management approaches; developing recovery/ remediation plans for contaminated sites; conservation of ecosystems; technological development of sustainable and integrated tools and procedures for environmental monitoring; developing a better forecasting capacity, particularly of extreme events, implementing long-term research networks; a wider society learning processes and a more effective transfer of knowledge from science to society</p> |

## 5. การเปิดชุดวิชาใหม่ จำนวน 8 ชุดวิชา

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|-----------------------|---|
| ไม่มี                 | <p>530-501 6((4)-6-8)<br/>ชุดวิชานิเวศวิทยาแหล่งน้ำ<br/>(Module: Aquatic Ecology)<br/>นิเวศวิทยาของแหล่งน้ำตั้งแต่แหล่งน้ำในแผ่นดินตลอดจนถึงมหาสมุทร ระบบนิเวศแหล่งน้ำไหล เอสทูรี ชายฝั่งและมหาสมุทร ทฤษฎีและความคิดรวบยอดทางนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ โครงสร้าง หน้าที่ กระบวนการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศแหล่งน้ำต่าง ๆ ปัญหาที่สร้างผลกระทบต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำ การอนุรักษ์ การฟื้นฟู การใช้ประโยชน์และการจัดการอย่างยั่งยืน การระบุชื่อและจัดจำแนก</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|-----------------------|---|
|                       | <p>สิ่งมีชีวิตที่สำคัญในระบบนิเวศแหล่งน้ำ</p> <p>Ecology of various aquatic ecosystems from inland water to ocean; lotic, estuary, coastal and ocean ecosystems; theories and concepts, structures, functions and energy flow in various aquatic ecosystems; problems affecting aquatic ecosystems; conservation, restoration and sustainable utilization and management; identification and classification of important aquatic organism</p>   |
| ไม่มี                 | <p>530-503 <span style="float: right;">6((4)-6-8)</span></p> <p><b>ชุดวิชาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล</b><br/>(Module: Bioactive Metabolites from The Sea)</p> <p>โครงสร้างทางเคมีและชนิดของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล สิ่งมีชีวิตในทะเลที่ผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพทางทะเลกับการศึกษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การเก็บตัวอย่าง การเลี้ยง สกัด และคัดกรองฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากทะเล หลักการวิจัยทางคลินิก การผลิตและใช้ประโยชน์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล</p> <p>อนุสัญญาสากล สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร สัญญาและข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล</p> <p>Chemical structures and types of bioactive metabolites from the sea; marine bioactive metabolite-producing species; marine biotechnology for bioactive metabolite study; specimen collection, cultivation, extraction and bioassay screening of marine extracts; principles of clinical trials; production and utilization of marine bioactive metabolites; international conventions, patent, petty patent, contracts and agreements on marine bioactive</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|-----------------------|---|
|                       | metabolite uses   |
| ไม่มี                 | <p>530-531 <span style="float: right;">6((4)-6-8)</span></p> <p><b>ชุดวิชาอาหารและโรคสัตว์น้ำขั้นสูง</b><br/> <b>(Module: Advanced in Aquatic Animal Nutrition and Disease)</b></p> <p>โภชนาศาสตร์ของสัตว์น้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ความต้องการสารอาหารและกระบวนการเมแทบอลิซึมของสารอาหาร แหล่งโปรตีนทางเลือกในอนาคต สารเสริมในอาหารสัตว์น้ำ สถานการณ์โรคที่เป็นปัญหาในสัตว์น้ำเศรษฐกิจในปัจจุบัน การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันในสัตว์น้ำ การวินิจฉัยโรคสัตว์น้ำ การใช้พรีไบโอติก โปรไบโอติก และสารออกฤทธิ์ชีวภาพเพื่อการป้องกันและรักษาโรค การป้องกันและการควบคุมโรค</p> <p>Nutrition of economically important aquatic animal species; nutrient requirements and metabolism of nutrients; future alternative protein sources; feed additives in aquatic feed; current status of disease problem in economic aquatic animals; immune response of aquatic animals; disease diagnosis; prebiotic, probiotic and bioactive compounds for prevention and treatment of diseases; prevention and control of disease problems</p> |
| ไม่มี                 | <p>530-535 <span style="float: right;">6((4)-6-8)</span></p> <p><b>ชุดวิชาเทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย</b><br/> <b>(Module: Algal Biotechnology)</b></p> <p>ความหลากหลายและลักษณะของสาหร่ายขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เทคนิคการเพาะเลี้ยงสาหร่าย เทคโนโลยีชีวภาพสาหร่ายและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากสาหร่ายและการประยุกต์ใช้ทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เครื่องสำอาง การแพทย์ และอุตสาหกรรมอาหาร เชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานชีวภาพ นาโนเทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย</p>   |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564   |
|-----------------------|--|
|                       | Diversity and characteristics of microalgae and macroalgae, algal culture techniques, algal biotechnology and bioactive metabolite; natural products from algae and their applications for aquaculture, cosmetics, medical and food industries, biofuel and bioenergy production, nanobiotechnology of algae   |
| ไม่มี                 | 530-701 <span style="float: right;">6((4)-6-8)</span><br><b>ชุดวิชาการวิจัยขั้นสูงด้านนิเวศวิทยาแหล่งน้ำและการสำรวจ</b><br><b>(Module: Advanced Research on Aquatic Ecology and Survey)</b><br>นิเวศวิทยาของแหล่งน้ำตั้งแต่แหล่งน้ำในแผ่นดินตลอดจนถึงมหาสมุทร น้ำจืดถึงน้ำเค็ม ทฤษฎีและความคิดรวบยอดทางนิเวศวิทยาที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ โครงสร้าง หน้าที่ การสำรวจระบบนิเวศแหล่งน้ำ ระเบียบวิธีวิจัย สถิติทางนิเวศวิทยา การใช้ประโยชน์และการจัดการอย่างยั่งยืน แนวคิดร่องรอยดีเอ็นเอในสิ่งแวดล้อม<br>Ecology of various aquatic ecosystems from inland water to ocean, freshwater to seawater; ecological theories and concepts, structures, functions; aquatic ecological survey, research methodology, ecological statistics, sustainable utilization and management; environmental DNA (eDNA) concept |
| ไม่มี                 | 530-702 <span style="float: right;">6((4)-6-8)</span><br><b>ชุดวิชาการวิจัยและการใช้ประโยชน์จุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ</b><br><b>(Module: Aquatic Microbial Research and Applications)</b><br>จุลชีววิทยาในแหล่งน้ำ การคัดแยก จัดจำแนก คัดเลือก เก็บรักษาสายพันธุ์ และเทคนิคทางอณูวิทยาสำหรับการวิจัยจุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ การสร้าง   |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|-----------------------|---|
|                       | <p>แผนภูมิวิวัฒนาการ การสืบค้นงานวิจัย สิทธิบัตร และอนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง การวิจัยจุลินทรีย์ในน้ำ จากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การพัฒนากล้าเชื้อจุลินทรีย์ การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากกล้าเชื้อจุลินทรีย์</p> <p>Aquatic microbiology; isolation; identification; screening; stock culture collection; molecular techniques for aquatic microbial research; phylogenetic tree construction; research literature, patent and petty patent searching; research on microorganism from aquaculture water; microbial seed development; microbial seed application and utilization</p>  |
| ไม่มี                 | <p>530-731 6((4)-6-8)<br/> <b>ชุดวิชาการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ</b><br/> <b>(Module: Research in Aquatic Animal Nutrition and Disease)</b><br/>           โภชนศาสตร์และโรคของสัตว์น้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการตรวจวินิจฉัยและป้องกันโรคสัตว์น้ำ เทคนิคและวิธีการใหม่ที่ใช้ในการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านโภชนศาสตร์และสุขภาพสัตว์น้ำ การค้นคว้าและอภิปรายความก้าวหน้าของผลงาน</p> <p>Nutrition and disease of economically important aquatic animal species; the application of biotechnology for disease diagnosis and prevention, new technique and method use for research in aquatic animal nutrition and disease; research methodology in aquatic animal nutrition and health; review literature and discuss the work progress</p> |
| ไม่มี                 | 530-732 6((4)-6-8)  |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|-----------------------|---|
|                       | <p><b>ชุดวิชาการวิจัยสาหร่ายและการใช้ประโยชน์</b><br/>(Module: Algal Research and Applications)</p> <p>สาหร่ายขนาดเล็กและขนาดใหญ่ การคัดแยก จัดจำแนก คัดเลือก เก็บรักษาสายพันธุ์ เทคนิคการเพาะขยายพันธุ์และและเทคนิคทางอณูวิทยาศาสตร์สำหรับการวิจัยสาหร่าย การสืบค้นงานวิจัย สิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์และใช้ประโยชน์จากสาหร่ายสำหรับการวิจัย</p> <p>Microalgae and macroalgae; isolation, identification, screening, stock culture, algal culture techniques; molecular techniques for algal research; research literature, patent and petty patent searching; algal application and utilization for research</p> |

จ. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564   |
|---|--|
| 1. มีความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ                           | 1. บูรณาการความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ เพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ในการยกระดับทรัพยากรทางน้ำและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ |
| 2. มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ                          | 2. มีทักษะภาษาอังกฤษทางวิชาการด้านวาริชศาสตร์  |
| 3. มีจิตวิญญาณของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง | 3. มีจิตวิญญาณของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง  |

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ

มาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา

| หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560                       | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  |
|---|---|
| สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา | ปรับปรุงให้สอดคล้องกับมาตรฐานด้านผลลัพธ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561 โดยการจัดทำหลักสูตรตามหลักการ outcome based education |

ก-2 ตารางเปรียบเทียบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการของ  
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1 ศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน

| ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ  | คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร  |
|---|--|
| <p>1) ตั้งธงว่าบัณฑิตที่จบหลักสูตรนี้ 80% ต้องทำงานได้ และเป็นแนวหน้าด้านการประมงในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community-AEC) ด้านการค้า การลงทุน การศึกษา วิชาการวิจัยนวัตกรรม และการทำงานได้ดีขึ้นชัดเจน ดังนั้นวิชา เทคโนโลยี วิธีการสอนและทำ ต้องสามารถใช้งานได้ในกลุ่มประเทศอาเซียน ตัวอย่างที่ดี เช่น กลุ่มบริษัท CPF ที่สามารถสร้างคนไปทำงานได้สำเร็จ หรือแม้แต่เรื่องอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ร้านอาหารทะเล บริษัทที่ผลิตอาหารกุ้ง ปลา และ อุตสาหกรรมประมงทะเล ควรเร่งรัดพัฒนาให้เห็น สร้างและทำให้ดีขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นเรื่องเทคโนโลยี วิจัยนวัตกรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาของแต่ละประเทศและวัฒนธรรมความเป็นอยู่ กฎหมายการค้าระหว่างประเทศ ศิลปะในการดำรงชีวิตและงาน ให้มีความสุขสำเร็จสำคัญมาก โดยการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ coaching, pitching, and matching กับ อาจารย์ และ ผู้ประกอบการ โจทย์ชุมชนนิพนธ์ต้องมาจากผู้ประกอบการหรือองค์กรระหว่างประเทศด้านการประมง ร่วมกับพันธมิตรเครือข่ายและถ่ายทอดแบบ active, creative, innovative for entrepreneur and market ดังนั้นผู้เรียนต้องมีประสบการณ์ทักษะในงานและเนื้อหาที่เรียนที่เกี่ยวข้องในกลุ่มประเทศดังกล่าว</p> | <p>1) คำชี้แจง:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ และทักษะในงาน และเนื้อหาที่เรียนที่เกี่ยวข้องในกลุ่มประเทศ AEC หลักสูตรได้ปรับการเรียนการสอน การทำวิจัย การทำวิทยานิพนธ์ รวมทั้งการทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) กับ สถานประกอบการและหน่วยงานของรัฐทั้งด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในงานและเนื้อหาที่เรียนครบทุกด้าน และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต</li> <li>- เพื่อให้บัณฑิตทำงานได้และเป็นแนวหน้าด้านการประมงในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หลักสูตรได้สนับสนุนการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ เช่น พัฒนาสื่อการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ การสอนและการนำเสนอสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน เช่น Journal club สนับสนุนให้นักศึกษานำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ การทำความร่วมมือ/ การแลกเปลี่ยนนักศึกษากับมหาวิทยาลัยต่างประเทศ เช่น University of Miyazaki, Kanazawa University และ South China Agricultural University รวมทั้งการสนับสนุนให้นักศึกษาตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ เป็นต้น</li> </ul> |
| <p>2) กรรมการรับผิดชอบหลักสูตรควรมีตำแหน่งวิชาการ รศ. หรือ ศ. และควรมีทักษะผลงานในงานวิจัย นวัตกรรมทางการประมงครอบคลุมในสาขาที่มีความสำคัญ ตลอดจนผลงานย้อนหลัง 5 ปี ให้ครบเพื่อสร้างงานอาชีพ ผู้ประกอบการทางการประมง ที่ใช้วิชาการวิจัยในการเพิ่มประสิทธิภาพของงาน สร้าง</p>  | <p>2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีประสบการณ์ในการทำงานสูง และมีผลงานย้อนหลัง 5 ปี อย่างต่อเนื่อง และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558</p>   |

| ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ   | คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร   |
|--|---|
| <p>ผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีหรือมูลค่าสูงขึ้นในมิติที่สำคัญ ด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม และ</p> <p>ตอบ work integrated learning-WIL ที่เน้น outcome base</p>   |   |
| <p>3) อาจารย์ผู้สอนควรเพิ่มภาคเอกชนหรือภาครัฐที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละเป้าหมาย อาจจะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ด้วย</p>   | <p>3) หลักสูตรได้ทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) กับสถานประกอบการและหน่วยงานของรัฐทั้งด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ซึ่งบุคลากรภาคเอกชนหรือภาครัฐที่มีความเชี่ยวชาญสามารถมีส่วนร่วมในหลักสูตรได้ เช่น เป็นอาจารย์พิเศษ ผู้สอบวัดคุณสมบัติ และผู้สอบวิทยานิพนธ์ เป็นต้น และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558</p>  |
| <p>4) คุณสมบัติผู้เข้าเรียนควรให้ความสำคัญกับผู้ทำงานต้องการต่อยอดหรือพัฒนาอาชีพให้ดีขึ้น ควรยืดหยุ่นในการคัดเลือกการถ่ายทอดแลกเปลี่ยน เช่น ใช้ประสบการณ์หรือผลประกอบการ แทนคะแนนหรือผลงานตีพิมพ์ ส่วนเกณฑ์ในการสำเร็จการศึกษาควรแตกต่างจากการรับนักศึกษาในระบบปกติเพื่อสร้างนักวิชาการหรือนักวิจัย เช่น สิทธิบัตร รางวัลรับประเทศหรือนานาชาติ หรือผลประกอบการของผลผลิตบริษัทที่เอาเนื้อหาการเรียนไปประยุกต์ใช้และทำให้อุตสาหกรรมมีกำไรเพิ่มขึ้น โดยมีคณะกรรมการกลั่นกรองอย่างดี ที่สำคัญเป็นการสร้างคน ต่อสร้างงาน สุขภาพ สิ่งแวดล้อม และเงิน ที่ทรงคุณค่าต่อไป และตอบการเรียนการสอนที่ใช้กิจกรรมหรือการปฏิบัติ active learning</p> | <p>4) หลักสูตรให้ความสำคัญกับผู้ทำงานหรือต้องการต่อยอด หรือพัฒนาอาชีพให้ดีขึ้น โดยมีความยืดหยุ่นในการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาต่อพอสมควร ดังที่ระบุในหมวดที่ 3 ข้อ 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่รับสมัครผู้สนใจเข้าศึกษาต่อได้ 4 แบบ โดยมีทั้งแบบที่พิจารณาจากผลการเรียน และแบบที่พิจารณาจากประสบการณ์ของผู้สมัคร ทั้งนี้การรับสมัครและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558</p> |
| <p>5) กลุ่มวิชาอุตสาหกรรมประมงทะเลแบบยั่งยืน น่าสนใจเนื่องจากความได้เปรียบของพื้นที่และทรัพยากรประมงทะเลเริ่มมีปัญหามากมาย แต่ความต้องการอาหารจากทะเลยังคงสำคัญ ยกตัวอย่างเรื่อง ปลาหู ปลาหูน้ำ และ ปลากระพงขาว กุ้ง ปู หอยสาหร่าย เป็นต้น ดังนั้นการใช้วิชาการนวัตกรรมจัดการทรัพยากรประมงทะเลคงต้องร่วมมือกับทหารเรือ กรมประมง กรมเจ้าท่า องค์การสะพานปลา และโรงงานห้องเย็น ในการศึกษาระบบและการ</p>  | <p>5) ข้อเสนอแนะสอดคล้องกับรายละเอียดที่บรรจุอยู่ในกลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์การประมง และกลุ่มวิชาการจัดการทรัพยากรทางน้ำที่บรรจุไว้แล้วในเล่มหลักสูตร โดยหลักสูตรจะเพิ่มเติมความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มากขึ้น</p>  |



| ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ   | คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร   |
|--|---|
| ใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมที่สำคัญๆ ให้เห็นผลในเชิงรูปธรรมที่เป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่าย  |   |
| 6) ชุดวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะเป็นผู้ให้คำตอบเรื่อง food bank, sufficiency economy, SDG และ BCG แต่ต้องใช้นวัตกรรมและ smart farm ตามที่ตลาดต้องการและขายได้มีส่วนต่างต่อยอดขยายผลได้ดี และเป็นการสร้างผู้ประกอบการหรือประมงรุ่นใหม่รวมทั้งรุ่นกลางและเก่า (ที่เป็นกลุ่มใหญ่ 25-30% ของประเทศ) แต่เปลี่ยนทักษะการคิดและทำใหม่เพื่อตอบโจทย์ดี ๆ | 6) ข้อเสนอแนะสอดคล้องกับกลุ่มวิชาด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่บรรจุไว้แล้วในเล่มหลักสูตร |

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อมรศักดิ์ สวัสดิ์

| ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ   | คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร   |
|--|---|
| 1) หน้าที่ 10 ข้อ 1.2 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือระดับปริญญาโท? เช่นเดียวกับข้อ 2.2 ซึ่งผมอาจจะเข้าใจผิด เพราะว่าเด็กนักศึกษาเกียรตินิยมบางที่รับเข้าเรียน ป.เอก ได้เลยโดยการเรียนโทควบเอกไปเลยซึ่งแบบนี้ที่น่าสนใจ จากที่ดูแผนหน้า 11 เข้าใจว่ารับ ป.ตรี เรียนเอกเลยเพราะจากเวลาที่มากกว่าข้อ 1.1 | 1) หลักสูตรแบบ 1.2 และ 2.2 เป็นหลักสูตรที่รองรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมากเข้าศึกษาในระดับปริญญาเอก |
| 2) การเรียนการสอนที่แทรก active learning และภาษาอังกฤษเข้าไปร้อยละ 50 ถือว่าเป็นหลักการที่ดีมากและน่าสนใจมาก   | -   |
| 3) หลักสูตรภาพรวมถือว่าร่างได้ดีมาก  | -   |

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 3 ดร. ก้องเกียรติ กิตติวัฒนาวงศ์

| ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ   | คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร  |
|--|--|
| 1) คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แบบ 1.1 ผู้สำเร็จการศึกษาน่าจะมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องประกอบ | 1) คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาแบบ 1.1 ที่ระบุในหลักสูตรเป็นคุณสมบัติที่ตรงตามที่ระบุไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ซึ่งเปิดรับทั้งผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ โดยมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่และมีเอกสารหลักฐานรับรอง |

| ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ                                 | คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร  |
|--|--|
| 2) น่าจะมีรายวิชาสำหรับปริญญาเอกที่เป็นตัวแทนกลุ่มสาขาอย่างน้อย 1 วิชา   | 2) หลักสูตรมีวิชา 530-700 วาริชศาสตร์ชั้นสูง เป็นวิชาบังคับซึ่งสอนครอบคลุมทุกด้านของสาขาวิชา วาริชศาสตร์ นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากคณะฯ ต่างๆ ที่เปิดสอนภายในมหาวิทยาลัยได้  |
| 3) จุดเด่นของหลักสูตรเมื่อเปรียบเทียบกับหลักสูตรป.เอกอื่นๆ ที่ใกล้เคียง? | 3) หลักสูตรได้เปรียบเทียบกับหลักสูตรที่ใกล้เคียงในรายงานการประเมินตนเองตามระบบ AUN-QA ทุกปีการศึกษา โดยจุดเด่นของหลักสูตร คือ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลักสูตรมีความโดดเด่นด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ ซึ่งเหมาะกับบริบทของภาคใต้ที่มีชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน</li> <li>2. คณาจารย์มีคุณภาพและมีความรู้ความชำนาญในสาขา</li> <li>3. หลักสูตรมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยต่างประเทศ</li> <li>4. หลักสูตรมีความพร้อมในด้านทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</li> <li>5. ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อหลักสูตร เพราะบัณฑิตมีศักยภาพ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน</li> <li>6. หลักสูตรผลิตบัณฑิตที่สามารถทำงานได้อย่างว่องไว และปรับตัวต่อสังคมและวัฒนธรรมได้ดี</li> </ol> |

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 4 ดร. พุทธ ส่องแสงจินดา

| ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ   | คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร  |
|--|--|
| 1) ปรัชญาของหลักสูตร ควรเพิ่มเติมการระบุดึงความรู้ความสามารถของบัณฑิตด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ   | 1) แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ                                      |
| 2) การปรับรายละเอียดของบางหมวดรายวิชาบังคับ เลือก วิชาเลือกให้ทันสมัย สามารถสะท้อนผลลัพธ์ในด้านคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาที่คาดหวังว่า จะเกิดขึ้นจากหลักสูตร ดังนี้ | 2) ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาดังนี้                                      |
| - รายวิชาวิทยาศาสตร์การประมง 530-510 ควรเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับสถานภาพและความสำคัญ   | - รายวิชาวิทยาศาสตร์การประมง 530-510 ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ |

| ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ   | คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร  |
|--|--|
| <p>ของอุตสาหกรรมประมงไทยในแง่มุมมองของการส่งออก การนำเข้า และการบริโภคอาหารทะเลในประเทศ รวมทั้งการบังคับใช้กฎหมายด้านการประมง เพื่อให้สามารถมองเห็นปัญหาและการพัฒนาอุตสาหกรรมประมงและกิจการต่อเนื่องได้ดีขึ้น</p>  |  |
| <p><b>- ชุดวิชานิเวศวิทยาแหล่งน้ำ 530-501</b><br/>         ควรมีการให้นักศึกษาค้นคว้าปัญหาปัจจุบันที่กำลังเกิดขึ้นกับแหล่งน้ำชายฝั่ง เช่น ทะเลสาบสงขลา อ่าวสำคัญที่เป็นปากแม่น้ำ และฝึกให้มีทักษะการอภิปราย แลกเปลี่ยนแนวคิด เพื่อสังเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหา โดยใช้กรอบความรู้ในวิชานิเวศวิทยาแหล่งน้ำ</p>  | <p><b>- ชุดวิชานิเวศวิทยาแหล่งน้ำ 530-501</b><br/>         ปรับปรุงโดยจัดแผนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ</p>   |
| <p><b>- การผลิตด้านการประมงและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ 530-534</b><br/>         ควรเพิ่มสาระด้านนวัตกรรมการผลิตสัตว์น้ำที่ยั่งยืน การบำบัดของเสียจากการผลิตสัตว์น้ำ แนวคิดด้าน multi-trophic aquaculture, RAS</p>   | <p><b>- การผลิตด้านการประมงและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ 530-534</b><br/>         ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ</p>   |
| <p><b>- ชุดวิชาอาหารและโรคสัตว์น้ำขั้นสูง 530-531</b><br/>         ควรเพิ่มเนื้อหาด้าน prebiotic probiotic และ functional food ในสัตว์น้ำ ที่ส่งเสริมให้สัตว์น้ำมีสุขภาพที่แข็งแรง รวมถึงความรู้เกี่ยวกับแหล่งโปรตีนใหม่ๆ ของสัตว์น้ำในอนาคต การหมักเวียนของเหลือจากการแปรรูปอาหารทะเลมาเป็นอาหารสัตว์น้ำ เป็นต้น รวมถึงแนวทางในการบริหารจัดการระบบเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำให้เกิดความปลอดภัยทางชีวภาพ การเฝ้าระวัง และการควบคุมการระบาดของโรคสัตว์น้ำ</p> | <p><b>- ชุดวิชาอาหารและโรคสัตว์น้ำขั้นสูง 530-531</b><br/>         ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ</p>   |
| <p><b>- รายวิชาวาริชศาสตร์ขั้นสูง 530-700</b><br/>         ควรเพิ่ม สาระเกี่ยวกับ climate change ที่มีผลกระทบต่อ การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Blue economy และ Sustainable development goals ที่เกี่ยวข้องกัด้้านวาริชศาสตร์</p>   | <p><b>- รายวิชาวาริชศาสตร์ขั้นสูง 530-700</b><br/>         ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ</p>   |
| <p><b>- ชุดวิชาการวิจัยขั้นสูงด้านนิเวศวิทยาแหล่งน้ำและการสำรวจ 530-701</b><br/>         ควรเพิ่มสาระเกี่ยวกับนิเวศวิทยาของระบบเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ระบบนิเวศภายในหน่วยบำบัดน้ำจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ระบบนิเวศภายในหน่วยบำบัดน้ำ</p>  | <p><b>- ชุดวิชาการวิจัยขั้นสูงด้านนิเวศวิทยาแหล่งน้ำและการสำรวจ 530-701</b><br/>         รายวิชานี้เป็นวิชาที่บรรจุอยู่ในหมวดหมู่นิเวศวิทยาทางน้ำ ซึ่งมุ่งเน้นการเรียนการสอนและการทำวิจัยเกี่ยวกับนิเวศวิทยาแหล่งน้ำในธรรมชาติ ผู้สอนจึง</p> |

| ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ   | คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร   |
|--|---|
| จากการเพาะเลี้ยงและการประยุกต์การสำรวจ และระเบียบวิธีวิจัยระบบนิเวศเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ แนวคิด Enviromental DNA (eDNA)   | เพิ่มเติมเฉพาะส่วนของ Environmental DNA (eDNA) ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ                            |
| - ชุดวิชาการวิจัยและการใช้ประโยชน์จุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ 530-702<br>ควรเพิ่มเติม การศึกษาวิจัยจุลินทรีย์ในแหล่งบำบัดน้ำจากการเพาะเลี้ยง                                | - ชุดวิชาการวิจัยและการใช้ประโยชน์จุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ 530-702<br>ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ |
| - ชุดวิชาการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ 530-731<br>ควรเพิ่มเติม การค้นคว้าและอภิปราย ความก้าวหน้าของผลงาน วิธีการศึกษาที่ใช้ในงานวิจัยใหม่ๆ ด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ | - ชุดวิชาการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ 530-731<br>ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ               |

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 5 นายพินิจ กังวานกิจ

| ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ | คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
|--|---------------------------------|
| เสียชีวิต                                | -                               |

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 6 ดร. สุปิต ทองรอด

| ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ  | คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร  |
|---|--|
| อาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาแต่ละบุคคล ควรชี้แนะให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่นักศึกษาจะนำเสนอเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์ เพื่อให้ตรงกับ การพิจารณาของภาคเอกชน/ภาครัฐ ที่มีความประสงค์จะใช้บัณฑิต และพิจารณาวางบุคคลให้เหมาะสมกับงานต่อไป | หลักสูตรมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาหัวข้อวิทยานิพนธ์ ที่มีแนวปฏิบัติสอดคล้องตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิอยู่แล้ว |

## ภาคผนวก ข

## ข-1 ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## (1) รองศาสตราจารย์ ดร. สมหมาย เขียววารีสัจจะ

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Fisheries and Allied Aquacultures)

## 1. ภาระงานสอน

## 1.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

## ระดับปริญญาตรี

| รหัสวิชา | รายวิชา                                   | หน่วยกิต |
|----------|---|----------|
| 530-230  | หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ                 | 2(2-0-4) |
| 530-231  | ปฏิบัติการหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ       | 1(0-3-0) |
| 530-441  | การจัดการคุณภาพน้ำในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ | 3(2-3-4) |
| 530-497  | สัมมนา                                    | 1(1-0-2) |
| 530-498  | ปัญหาพิเศษ                                | 3(0-9-0) |

## ระดับปริญญาโท

| รหัสวิชา | รายวิชา                        | หน่วยกิต    |
|----------|--------------------------------|-------------|
| 530-500  | วาริชศาสตร์                    | 3(3-0-6)    |
| 530-540  | การจัดการทรัพยากรทางน้ำชั้นสูง | 3(3-0-6)    |
| 530-596  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์      | 3(0-9-0)    |
| 530-597  | สัมมนา 1                       | 1(0-2-1)    |
| 530-598  | ปัญหาพิเศษ                     | 3(0-9-0)    |
| 530-599  | วิทยานิพนธ์                    | 36(0-108-0) |
| 530-697  | สัมมนา 2                       | 1(0-2-1)    |
| 530-699  | วิทยานิพนธ์                    | 18(0-54-0)  |

## ระดับปริญญาเอก

| รหัสวิชา | รายวิชา                   | หน่วยกิต    |
|----------|---------------------------|-------------|
| 530-696  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ | 3(0-9-0)    |
| 530-698  | ปัญหาพิเศษ                | 3(0-9-0)    |
| 530-797  | สัมมนา 3                  | 1(0-2-1)    |
| 530-897  | สัมมนา 4                  | 1(0-2-1)    |
| 530-997  | สัมมนา 5                  | 1(0-2-1)    |
| 530-799  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |
| 530-899  | วิทยานิพนธ์               | 72(0-216-0) |
| 530-998  | วิทยานิพนธ์               | 36(0-108-0) |
| 530-999  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |

## 1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

| รหัสวิชา | รายวิชา                   | หน่วยกิต    |
|----------|---------------------------|-------------|
| 530-597  | สัมมนา 1                  | 1(0-2-1)    |
| 530-697  | สัมมนา 2                  | 1(0-2-1)    |
| 530-796  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ | 3(0-9-0)    |
| 530-797  | สัมมนา 3                  | 1(0-2-1)    |
| 530-798  | ปัญหาพิเศษ                | 3(0-9-0)    |
| 530-799  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |
| 530-897  | สัมมนา 4                  | 1(0-2-1)    |
| 530-899  | วิทยานิพนธ์               | 72(0-216-0) |
| 530-997  | สัมมนา 5                  | 1(0-2-1)    |
| 530-998  | วิทยานิพนธ์               | 36(0-108-0) |
| 530-999  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |

## 2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

## 2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

- Ruensirikul, J. and **Chiayvareesajja, S.** 2020. Effects of water salinity on reproductive performance of the female hatchery-reared spotted scat, *Scatophagus argus* (Linnaeus, 1766) broodstock. Songklanakarin Journal of Science and Technology 42: 95-100.
- Ruensirikul, J. and **Chiayvareesajja, S.** 2019. Timing of oocyte recruitment and reproductive performance of female hatchery-reared spotted scat (*Scatophagus argus* Linnaeus, 1766) after artificial insemination. Maejo International Journal of Science and Technology 13: 148-160.
- Juntarut, P., Kaewnopparat, S., Faroongsarng, D. and **Chiayvareesajja, S.** 2018. The in vitro efficacy of oxytetracycline against re-isolated pathogenic *Aeromonas hydrophila* carrying the cytolytic enterotoxin gene through hybrid catfish, *Clarias macrocephalus* (Günther, 1864) × *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) in Thailand. Aquaculture Research 49: 1848-1857.

## (2) รองศาสตราจารย์ ดร.ชุกกรี ทะยี่สาแม

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Biological Science)

## 1. ภาระงานสอน

## 1.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

## ระดับปริญญาตรี

| รหัสวิชา | รายวิชา                                      | หน่วยกิต |
|----------|--|----------|
| 730-121  | เทคโนโลยีการประมงเบื้องต้น                   | 3(3-0-6) |
| 730-122  | ชีววิทยาของปลา                               | 3(2-3-4) |
| 730-225  | นิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ชายฝั่ง              | 2(1-3-2) |
| 730-423  | กฎหมายและการควบคุมคุณภาพทางเทคโนโลยีการประมง | 3(2-3-4) |

## ระดับปริญญาโท

| รหัสวิชา | รายวิชา   | หน่วยกิต    |
|----------|---|-------------|
| 730-523  | หัวข้อเลือกสรรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง | 3(2-3-4)    |
| 730-551  | ความก้าวหน้าทางนิเวศวิทยาทางน้ำ                   | 3(2-3-4)    |
| 730-591  | วิทยานิพนธ์                                       | 36(0-108-0) |
| 730-592  | วิทยานิพนธ์                                       | 18(0-54-0)  |

## 1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

| รหัสวิชา | รายวิชา                   | หน่วยกิต    |
|----------|---------------------------|-------------|
| 530-597  | สัมมนา 1                  | 1(0-2-1)    |
| 530-697  | สัมมนา 2                  | 1(0-2-1)    |
| 530-796  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ | 3(0-9-0)    |
| 530-797  | สัมมนา 3                  | 1(0-2-1)    |
| 530-798  | ปัญหาพิเศษ                | 3(0-9-0)    |
| 530-799  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |
| 530-897  | สัมมนา 4                  | 1(0-2-1)    |
| 530-899  | วิทยานิพนธ์               | 72(0-216-0) |
| 530-997  | สัมมนา 5                  | 1(0-2-1)    |
| 530-998  | วิทยานิพนธ์               | 36(0-108-0) |
| 530-999  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |

## 2. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

## 2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

- Azahari, M., Hassan, M., **Hajisamae, S.**, Nik Ali, N.A., Fazrul, H. and Abd Aziz, H. 2020. Effect of coconut leaves, coconut palm (*Cocos nucifera*) as artificial bait on the catch of fish traps at Telaga Batin Water, Terengganu. *Scientific Journal of Fisheries and Marine* 12: 1-9.
- Fazrul, H., **Hajisamae, S.**, Ikhwanuddin, M. and Pradit, S. 2020. Distribution pattern and habitat shift during ontogeny of the blue swimming crab, *Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) (Brachyura, Portunidae). *Crustaceana* 93: 17-32.
- Aedasong, A., Roongtawanreongsri, S., **Hajisamae, S.** and James, D. 2019. Ecosystem services of a wetland in the politically unstable southernmost provinces of Thailand. *Tropical Conservation Science* 12: 1-14.

**(3) รองศาสตราจารย์ ดร. การุณ ทองประจุแก้ว**

วุฒิการศึกษาสูงสุด วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ-สัตววิทยา)

1. ภาระงานสอน

1.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับปริญญาตรี

| รหัสวิชา | รายวิชา                          | หน่วยกิต |
|----------|----------------------------------|----------|
| 315-101  | กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1           | 1(0-0-3) |
| 340-302  | วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 2     | 2(2-0-4) |
| 340-312  | วิทยาศาสตร์ชีวภาพในชีวิตประจำวัน | 2(2-0-4) |
| 340-313  | เคมีของอาหารสัตว์                | 2(2-0-4) |
| 340-318  | การเตรียมสัมมนาทางวิทยาศาสตร์    | 2(1-2-3) |
| 340-201  | วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม   | 3(3-0-6) |
| 340-391  | การวิจัยทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้น  | 3(3-0-6) |
| 340-481  | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์             | 1(1-0-2) |
| 341-491  | โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 1     | 3(0-9-0) |
| 341-492  | โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 2     | 3(0-9-0) |

ระดับปริญญาโท

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                | หน่วยกิต   |
|----------|----------------------------|------------|
| 309-516  | นิติโภชนศาสตร์             | 3(3-0-6)   |
| 309-671  | สัมมนาทางนิติวิทยาศาสตร์ 1 | 1(0-2-1)   |
| 309-672  | สัมมนาทางนิติวิทยาศาสตร์ 2 | 1(0-2-1)   |
| 309-691  | วิทยานิพนธ์                | 18(0-54-0) |
| 530-699  | วิทยานิพนธ์                | 18(0-54-0) |



## ระดับปริญญาเอก

| รหัสวิชา | รายวิชา                   | หน่วยกิต    |
|----------|---------------------------|-------------|
| 530-696  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ | 3(0-9-0)    |
| 530-698  | ปัญหาพิเศษ                | 3(0-9-0)    |
| 530-797  | สัมมนา 3                  | 1(0-2-1)    |
| 530-897  | สัมมนา 4                  | 1(0-2-1)    |
| 530-997  | สัมมนา 5                  | 1(0-2-1)    |
| 530-799  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |
| 530-899  | วิทยานิพนธ์               | 72(0-216-0) |
| 530-998  | วิทยานิพนธ์               | 36(0-108-0) |
| 530-999  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |

## 1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

| รหัสวิชา | รายวิชา                   | หน่วยกิต    |
|----------|---------------------------|-------------|
| 530-597  | สัมมนา 1                  | 1(0-2-1)    |
| 530-697  | สัมมนา 2                  | 1(0-2-1)    |
| 530-796  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ | 3(0-9-0)    |
| 530-797  | สัมมนา 3                  | 1(0-2-1)    |
| 530-798  | ปัญหาพิเศษ                | 3(0-9-0)    |
| 530-799  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |
| 530-897  | สัมมนา 4                  | 1(0-2-1)    |
| 530-899  | วิทยานิพนธ์               | 72(0-216-0) |
| 530-997  | สัมมนา 5                  | 1(0-2-1)    |
| 530-998  | วิทยานิพนธ์               | 36(0-108-0) |
| 530-999  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |

## 2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

## 2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

Hahor, W., **Thongprajukaew, K.** and Suanyuk, N. 2019. Effects of dietary supplementation of oligosaccharides on growth performance, gut health and immune response of hybrid catfish (*Pangasianodon gigas* x *Pangasianodon hypophthalmus*). *Aquaculture* 507: 97-107.

Rodjaroen, S., **Thongprajukaew, K.** and Saekhow, S. 2018. Physical pretreatments for improving nutritive value of cyanobacterial cells. *Chiang Mai Journal of Science* 45: 116-128

Saekhow, S., Thongprajukaew, K. and Phromkunthong, W., Sae-khoo, H. 2018. Minimal water volume for intensively producing male Siamese fighting fish (*Betta splendens* Regan, 1910). Fish Physiology and Biochemistry 44: 1075-1085.

(4) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นเรศ ช้วนยุก

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)

1. ภาระงานสอนระดับปริญญาตรี

| รหัสวิชา       | รายวิชา                       | หน่วยกิต    |
|----------------|-------------------------------|-------------|
| 530-210        | ชีววิทยาของปลา                | 3(2-3-4)    |
| 530-331        | โรคสัตว์น้ำ                   | 3(2-3-4)    |
| 530-430        | การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง  | 3(3-0-6)    |
| 530-431        | การเพาะพันธุ์ปลา              | 3(2-3-4)    |
| 530-432        | เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกุ้ง    | 3(2-3-4)    |
| 530-437        | เทคโนโลยีชีวภาพทางวาริชศาสตร์ | 3(3-0-6)    |
| 530-497        | สัมมนา                        | 1(1-0-2)    |
| 530-498        | ปัญหาพิเศษ                    | 3(0-9-0)    |
| ระดับปริญญาโท  |                               |             |
| รหัสวิชา       | รายวิชา                       | หน่วยกิต    |
| 530-500        | วาริชศาสตร์                   | 3(3-0-6)    |
| 530-531        | โรคสัตว์น้ำชั้นสูง            | 3(2-3-4)    |
| 530-532        | พยาธิวิทยาของกุ้ง             | 3(2-3-4)    |
| 530-596        | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์     | 3(0-9-0)    |
| 530-597        | สัมมนา 1                      | 1(0-2-1)    |
| 530-598        | ปัญหาพิเศษ                    | 3(0-9-0)    |
| 530-599        | วิทยานิพนธ์                   | 36(0-108-0) |
| 530-697        | สัมมนา 2                      | 1(0-2-1)    |
| 530-699        | วิทยานิพนธ์                   | 18(0-54-0)  |
| ระดับปริญญาเอก |                               |             |
| รหัสวิชา       | รายวิชา                       | หน่วยกิต    |
| 530-696        | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์     | 3(0-9-0)    |
| 530-698        | ปัญหาพิเศษ                    | 3(0-9-0)    |
| 530-797        | สัมมนา 3                      | 1(0-2-1)    |
| 530-897        | สัมมนา 4                      | 1(0-2-1)    |
| 530-997        | สัมมนา 5                      | 1(0-2-1)    |

|         |             |             |
|---------|-------------|-------------|
| 530-799 | วิทยานิพนธ์ | 48(0-144-0) |
| 530-899 | วิทยานิพนธ์ | 72(0-216-0) |
| 530-998 | วิทยานิพนธ์ | 36(0-108-0) |
| 530-999 | วิทยานิพนธ์ | 48(0-144-0) |

## 1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

| รหัสวิชา | รายวิชา                                 | หน่วยกิต    |
|----------|---|-------------|
| 530-530  | เทคโนโลยีขั้นสูงในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ | 3((3)-0-6)  |
| 530-531  | ชุดวิชาอาหารและโรคสัตว์น้ำขั้นสูง       | 6((4)-6-8)  |
| 530-532  | พยาธิวิทยาของกุ้ง                       | 3((2)-3-4)  |
| 530-597  | สัมมนา 1                                | 1(0-2-1)    |
| 530-697  | สัมมนา 2                                | 1(0-2-1)    |
| 530-731  | ชุดวิชาการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ  | 6((4)-6-8)  |
| 530-796  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์               | 3(0-9-0)    |
| 530-797  | สัมมนา 3                                | 1(0-2-1)    |
| 530-798  | ปัญหาพิเศษ                              | 3(0-9-0)    |
| 530-799  | วิทยานิพนธ์                             | 48(0-144-0) |
| 530-897  | สัมมนา 4                                | 1(0-2-1)    |
| 530-899  | วิทยานิพนธ์                             | 72(0-216-0) |
| 530-997  | สัมมนา 5                                | 1(0-2-1)    |
| 530-998  | วิทยานิพนธ์                             | 36(0-108-0) |
| 530-999  | วิทยานิพนธ์                             | 48(0-144-0) |

## 2. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

### 2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

วิรุฬห์ศักดิ์ ทองสุภา, นเรศ ช้วนยุก, อังคณา ไสเกื้อ และศุภณัฐ ธานีรัตน์. 2563. ผลของกรด 5-อะมิโนลิวูลินิกต่อการเจริญเติบโตและการตอบสนองของภูมิคุ้มกันในปลาสร้อยป รับ ป รุง สาย พัน ธุ์ (*Pangasianodon gigas* x *Pangasianodon hypophthalmus*). วารสารวิชา 39: 16-30.

Hahor, W., Thongprajukaew, K. and **Suanyuk, N.** 2019. Effects of dietary supplementation of oligosaccharides on growth performance, gut health and immune response of hybrid catfish (*Pangasianodon gigas* x *Pangasianodon hypophthalmus*). *Aquaculture* 507: 97-107.

Suwannasang, A., **Suanyuk, N.**, Issaro, A., Phromkunthong, W., Tantikitti, C., Itami, T. and Yoshida, T. 2017. Growth, immune responses and protection in Nile tilapia *Oreochromis niloticus* immunized with

formalin-killed *Streptococcus agalactiae* serotypes Ia and III vaccines.  
Songklanakarin Journal of Science and Technology 39: 429-437.

(5) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตินา ตันติกิตติ

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Fish Nutrition)

1. ภาระงานสอน

1.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับปริญญาตรี

| รหัสวิชา | รายวิชา   | หน่วยกิต |
|----------|---|----------|
| 530-344  | กฎหมาย มาตรฐานสากล และนโยบายที่เกี่ยวข้องทางวาริชศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 530-437  | เทคโนโลยีชีวภาพทางวาริชศาสตร์                           | 3(3-0-6) |
| 530-497  | สัมมนา  | 1(1-0-2) |
| 530-498  | ปัญหาพิเศษ  | 3(0-9-0) |

ระดับปริญญาโท

| รหัสวิชา | รายวิชา                                 | หน่วยกิต    |
|----------|---|-------------|
| 530-500  | วาริชศาสตร์                             | 3(3-0-6)    |
| 530-530  | เทคโนโลยีขั้นสูงในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ | 3(3-0-6)    |
| 530-533  | อาหารสัตว์น้ำขั้นสูง                    | 3(2-3-4)    |
| 530-540  | การจัดการทรัพยากรทางน้ำขั้นสูง          | 3(3-0-6)    |
| 530-596  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์               | 3(0-9-0)    |
| 530-597  | สัมมนา 1                                | 1(0-2-1)    |
| 530-598  | ปัญหาพิเศษ                              | 3(0-9-0)    |
| 530-599  | วิทยานิพนธ์                             | 36(0-108-0) |
| 530-697  | สัมมนา 2                                | 1(0-2-1)    |
| 530-699  | วิทยานิพนธ์                             | 18(0-54-0)  |

ระดับปริญญาเอก

| รหัสวิชา | รายวิชา                   | หน่วยกิต    |
|----------|---------------------------|-------------|
| 530-696  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ | 3(0-9-0)    |
| 530-698  | ปัญหาพิเศษ                | 3(0-9-0)    |
| 530-797  | สัมมนา 3                  | 1(0-2-1)    |
| 530-897  | สัมมนา 4                  | 1(0-2-1)    |
| 530-997  | สัมมนา 5                  | 1(0-2-1)    |
| 530-799  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |
| 530-899  | วิทยานิพนธ์               | 72(0-216-0) |

|         |             |             |
|---------|-------------|-------------|
| 530-998 | วิทยานิพนธ์ | 36(0-108-0) |
| 530-999 | วิทยานิพนธ์ | 48(0-144-0) |

### 1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

| รหัสวิชา | รายวิชา                   | หน่วยกิต    |
|----------|---------------------------|-------------|
| 530-597  | สัมมนา 1                  | 1(0-2-1)    |
| 530-697  | สัมมนา 2                  | 1(0-2-1)    |
| 530-796  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ | 3(0-9-0)    |
| 530-797  | สัมมนา 3                  | 1(0-2-1)    |
| 530-798  | ปัญหาพิเศษ                | 3(0-9-0)    |
| 530-799  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |
| 530-897  | สัมมนา 4                  | 1(0-2-1)    |
| 530-899  | วิทยานิพนธ์               | 72(0-216-0) |
| 530-997  | สัมมนา 5                  | 1(0-2-1)    |
| 530-998  | วิทยานิพนธ์               | 36(0-108-0) |
| 530-999  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |

## 2. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

### 2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

Chotikachinda, R., **Tantikitti, C.**, Benjakul, S. and Rustad, T., 2018. Tuna viscera hydrolysate products prepared by different enzyme preparations improve the feed intake and growth of Asian seabass, *Lates calcarifer*, fed total fishmeal replacement diets. Songklanakarin Journal of Science and Technology 40: 167-177.

Pranama, N., **Tantikitti, C.**, Srichanun, M., Chotikachinda, R. and Talee, T. 2018. Effects of dietary inclusion of fish blood by-product from canning industry on growth and digestive enzyme activity in Pacific white shrimp, *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931). Songklanakarin Journal of Science and Technology 40: 390-396.

Suwannasang, A., Suanyuk, N., Issaro, A., Phromkunthong, W., **Tantikitti, C.**, Itami, T. and Yoshida, T. 2017. Growth, immune responses and protection in Nile tilapia *Oreochromis niloticus* immunized with formalin-killed *Streptococcus agalactiae* serotypes Ia and III vaccines. Songklanakarin Journal of Science and Technology 39: 429-437.

## (6) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธพงษ์ สังข์น้อย

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)

## 1. ภาระงานสอน

## 1.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

## ระดับปริญญาตรี

| รหัสวิชา | รายวิชา                         | หน่วยกิต |
|----------|---------------------------------|----------|
| 530-304  | เพลงก่ตอนวิทยา                  | 3(2-3-4) |
| 530-306  | นิเวศวิทยาชายฝั่ง               | 3(2-3-4) |
| 530-307  | นิเวศวิทยาจุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ  | 3(2-3-4) |
| 530-330  | การเลี้ยงสัตว์น้ำแบบผสมผสาน     | 3(2-3-4) |
| 530-437  | เทคโนโลยีชีวภาพทางวาริชศาสตร์   | 3(3-0-6) |
| 530-440  | การจัดการทรัพยากรทางวาริชศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 550-200  | กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1          | 1(0-0-3) |

## ระดับปริญญาโท

| รหัสวิชา | รายวิชา                        | หน่วยกิต    |
|----------|--------------------------------|-------------|
| 530-500  | วาริชศาสตร์                    | 3(3-0-6)    |
| 530-540  | การจัดการทรัพยากรทางน้ำชั้นสูง | 3(3-0-6)    |
| 530-596  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์      | 3(0-9-0)    |
| 530-597  | สัมมนา 1                       | 1(0-2-1)    |
| 530-598  | ปัญหาพิเศษ                     | 3(0-9-0)    |
| 530-599  | วิทยานิพนธ์                    | 36(0-108-0) |
| 530-697  | สัมมนา 2                       | 1(0-2-1)    |
| 530-699  | วิทยานิพนธ์                    | 18(0-54-0)  |

## ระดับปริญญาเอก

| รหัสวิชา | รายวิชา                   | หน่วยกิต    |
|----------|---------------------------|-------------|
| 530-696  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ | 3(0-9-0)    |
| 530-698  | ปัญหาพิเศษ                | 3(0-9-0)    |
| 530-797  | สัมมนา 3                  | 1(0-2-1)    |
| 530-897  | สัมมนา 4                  | 1(0-2-1)    |
| 530-997  | สัมมนา 5                  | 1(0-2-1)    |
| 530-799  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |
| 530-899  | วิทยานิพนธ์               | 72(0-216-0) |
| 530-998  | วิทยานิพนธ์               | 36(0-108-0) |
| 530-999  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |

## 1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

| รหัสวิชา | รายวิชา  | หน่วยกิต    |
|----------|--|-------------|
| 530-503  | ชุดวิชาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล                   | 6((4)-6-8)  |
| 530-597  | สัมมนา 1   | 1(0-2-1)    |
| 530-697  | สัมมนา 2   | 1(0-2-1)    |
| 530-702  | ชุดวิชาการวิจัยและการใช้ประโยชน์จุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ | 6((4)-6-8)  |
| 530-796  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์                            | 3(0-9-0)    |
| 530-797  | สัมมนา 3   | 1(0-2-1)    |
| 530-798  | ปัญหาพิเศษ   | 3(0-9-0)    |
| 530-799  | วิทยานิพนธ์  | 48(0-144-0) |
| 530-897  | สัมมนา 4   | 1(0-2-1)    |
| 530-899  | วิทยานิพนธ์  | 72(0-216-0) |
| 530-997  | สัมมนา 5   | 1(0-2-1)    |
| 530-998  | วิทยานิพนธ์  | 36(0-108-0) |
| 530-999  | วิทยานิพนธ์  | 48(0-144-0) |

## 2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

## 2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

ธีญาภรณ์ แก้วทวี, สุพัชฎา นวลทองแก้ว, อรรพรรณ คงสุวรรณ, ยุทธพงษ์ สังข์น้อย และอานนท์ อุบลลังก์. 2561, การลดปริมาณแอมโมเนียรวมด้วยสาหร่ายพวงองุ่น *Caulerpa lentillifera* และสาหร่ายผมนาง *Gracilaria fisheri* ในการเลี้ยงปลาการ์ตูนส้มขาว *Amphiprion ocellaris*. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 21 (ฉบับพิเศษ): 91-98.

Phatthongkleang, T., Sangnoi, Y., O-Tong, S., Uppabullung, A. and Keawtawee, T. 2019. The efficiency of *Bacillus* spp. to remove ammonia in shrimp aquaculture. *Wichcha Journal* 38: 1-15.

Chankaew, S., O-Thong, S. and Sangnoi, Y. 2018. Nitrogen removal efficiency of salt-tolerant heterotrophic nitrifying bacteria. *Chiang Mai Journal of Science*. 45: 11-20.

## (7) ดร.พรพิมล เชื้อดวงมยุ

วุฒิกการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Aquaculture and Aquatic Resources Management)

## 1. ภาระงานสอน

## 1.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับปริญญาตรี

|                |   |             |
|----------------|---|-------------|
| รหัสวิชา       | รายวิชา   | หน่วยกิต    |
| 530-344        | กฎหมาย มาตรฐานสากล และนโยบายที่เกี่ยวข้องทางวาริชศาสตร์ | 3(3-0-6)    |
| 530-430        | การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง                            | 3(3-0-6)    |
| 530-432        | เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกุ้ง                              | 3(2-3-4)    |
| 530-440        | การจัดการทรัพยากรทางวาริชศาสตร์                         | 3(3-0-6)    |
| 530-497        | สัมมนา  | 1(1-0-2)    |
| 530-498        | ปัญหาพิเศษ  | 3(0-9-0)    |
| 530-499        | สหกิจศึกษาทางวาริชศาสตร์                                | 9(0-0-27)   |
| ระดับปริญญาโท  |   |             |
| รหัสวิชา       | รายวิชา   | หน่วยกิต    |
| 530-540        | การจัดการทรัพยากรทางน้ำชั้นสูง                          | 3(3-0-6)    |
| 530-542        | การจัดการทรัพยากรชายฝั่ง                                | 3(3-0-6)    |
| 530-596        | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์                               | 3(0-9-0)    |
| 530-597        | สัมมนา 1  | 1(0-2-1)    |
| 530-598        | ปัญหาพิเศษ  | 3(0-9-0)    |
| 530-599        | วิทยานิพนธ์   | 36(0-108-0) |
| 530-697        | สัมมนา 2  | 1(0-2-1)    |
| 530-699        | วิทยานิพนธ์   | 18(0-54-0)  |
| ระดับปริญญาเอก |   |             |
| รหัสวิชา       | รายวิชา   | หน่วยกิต    |
| 530-696        | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์                               | 3(0-9-0)    |
| 530-698        | ปัญหาพิเศษ  | 3(0-9-0)    |
| 530-797        | สัมมนา 3  | 1(0-2-1)    |
| 530-897        | สัมมนา 4  | 1(0-2-1)    |
| 530-997        | สัมมนา 5  | 1(0-2-1)    |
| 530-799        | วิทยานิพนธ์   | 48(0-144-0) |
| 530-899        | วิทยานิพนธ์   | 72(0-216-0) |
| 530-998        | วิทยานิพนธ์   | 36(0-108-0) |
| 530-999        | วิทยานิพนธ์   | 48(0-144-0) |
| 550-701        | การจัดการทรัพยากรเกษตรเขตร้อนแบบบูรณาการ                | 3(3-0-6)    |



## 1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

| รหัสวิชา | รายวิชา                   | หน่วยกิต    |
|----------|---------------------------|-------------|
| 530-500  | วาริชศาสตร์               | 3((3)-0-6)  |
| 530-541  | การจัดการแหล่งน้ำจืด      | 3((3)-0-6)  |
| 530-542  | การจัดการทรัพยากรชายฝั่ง  | 3((3)-0-6)  |
| 530-597  | สัมมนา 1                  | 1(0-2-1)    |
| 530-697  | สัมมนา 2                  | 1(0-2-1)    |
| 530-700  | วาริชศาสตร์ขั้นสูง        | 3((3)-0-6)  |
| 530-796  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ | 3(0-9-0)    |
| 530-797  | สัมมนา 3                  | 1(0-2-1)    |
| 530-798  | ปัญหาพิเศษ                | 3(0-9-0)    |
| 530-799  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |
| 530-897  | สัมมนา 4                  | 1(0-2-1)    |
| 530-899  | วิทยานิพนธ์               | 72(0-216-0) |
| 530-997  | สัมมนา 5                  | 1(0-2-1)    |
| 530-998  | วิทยานิพนธ์               | 36(0-108-0) |
| 530-999  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |

## 2. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

## 2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

หทัยภัทร พลากุล, **พรพิมล เชื้อดวงมุข** และนุชนาถ คงช่วย. 2561. ติดตามการแพร่กระจายของหญ้าใบมะกรูด (*Halophila ovalis* (R.Br.) Hook. f.) ในพื้นที่ฟื้นฟูหญ้าทะเลโดยการย้ายปลูกรู: กรณีศึกษา อ่าวบุญคง จังหวัดตรัง. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 21: 65-72.

Tauk, C., **Chuaduangpui, P** and Khawniam, T. 2021. Effects of explants on plant regeneration and concentration of paclobutrazol on morphological responses of Dwarf Water Hyssop (*Bacopa monnieri*). Naresuan University Journal: Science and Technology 29: 56-66.

## 2.2 ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

ณัฐวดี จันท์เหล็ก, **พรพิมล เชื้อดวงมุข** และ นุชนาถ คงช่วย. 2561. ความหลากหลายชนิดของหอยทะเลบริเวณอ่าวบุญคง อ่าเภอสีเกา จังหวัดตรัง. การประชุมวิชาการการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 5 วันที่ 11-13 กรกฎาคม 2561 ณ โรงแรมไดมอนด์พลาซ่า จ.สุราษฎร์ธานี: 39-50.

## (8) ดร.เอกนรินทร์ รอดเจริญ

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. (ชีววิทยา)

## 1. ภาระงานสอน

## 1.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

## ระดับปริญญาตรี

| รหัสวิชา | รายวิชา                                   | หน่วยกิต  |
|----------|---|-----------|
| 530-200  | นิเวศวิทยาขั้นพื้นฐาน                     | 2(2-0-4)  |
| 530-303  | การสำรวจทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง         | 3(2-3-4)  |
| 530-304  | แพลงก์ตอนวิทยา                            | 3(2-3-4)  |
| 530-305  | ทะเลสาบสงขลาและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน | 3(3-0-6)  |
| 530-306  | นิเวศวิทยาชายฝั่ง                         | 3(2-3-4)  |
| 530-309  | พรรณสัตว์พื้นใต้น้ำทะเล                   | 3(2-3-4)  |
| 530-320  | สมุทรศาสตร์                               | 3(2-3-4)  |
| 530-497  | สัมมนา                                    | 1(1-0-2)  |
| 530-498  | ปัญหาพิเศษ                                | 3(0-9-0)  |
| 530-499  | สหกิจศึกษาทางวาริชศาสตร์                  | 9(0-0-27) |
| 330-372  | วิธีวิเคราะห์น้ำในการวิจัยทางชีวภาพ       | 3(1-6-2)  |

## ระดับปริญญาโท

| รหัสวิชา | รายวิชา                        | หน่วยกิต    |
|----------|--------------------------------|-------------|
| 530-500  | วาริชศาสตร์                    | 3(3-0-6)    |
| 530-540  | การจัดการทรัพยากรทางน้ำขั้นสูง | 3(3-0-6)    |
| 530-596  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์      | 3(0-9-0)    |
| 530-597  | สัมมนา 1                       | 1(0-2-1)    |
| 530-598  | ปัญหาพิเศษ                     | 3(0-9-0)    |
| 530-599  | วิทยานิพนธ์                    | 36(0-108-0) |
| 530-697  | สัมมนา 2                       | 1(0-2-1)    |
| 530-699  | วิทยานิพนธ์                    | 18(0-54-0)  |

## ระดับปริญญาเอก

| รหัสวิชา | รายวิชา                   | หน่วยกิต    |
|----------|---------------------------|-------------|
| 530-696  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ | 3(0-9-0)    |
| 530-698  | ปัญหาพิเศษ                | 3(0-9-0)    |
| 530-797  | สัมมนา 3                  | 1(0-2-1)    |
| 530-897  | สัมมนา 4                  | 1(0-2-1)    |
| 530-997  | สัมมนา 5                  | 1(0-2-1)    |
| 530-799  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |

|         |             |             |
|---------|-------------|-------------|
| 530-899 | วิทยานิพนธ์ | 72(0-216-0) |
| 530-998 | วิทยานิพนธ์ | 36(0-108-0) |
| 530-999 | วิทยานิพนธ์ | 48(0-144-0) |

## 1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

| รหัสวิชา | รายวิชา   | หน่วยกิต    |
|----------|---|-------------|
| 530-500  | วาริชศาสตร์   | 3((3)-0-6)  |
| 530-501  | ชุดวิชานิเวศวิทยาแหล่งน้ำ                               | 6((4)-6-8)  |
| 530-502  | พรรณสัตว์พืชน้ำชายฝั่งและการใช้ประโยชน์                 | 3((1)-6-2)  |
| 530-597  | สัมมนา 1  | 1(0-2-1)    |
| 530-697  | สัมมนา 2  | 1(0-2-1)    |
| 530-700  | วาริชศาสตร์ขั้นสูง                                      | 3((3)-0-6)  |
| 530-701  | ชุดวิชาการวิจัยขั้นสูงด้านนิเวศวิทยาแหล่งน้ำและการสำรวจ | 6((4)-6-8)  |
| 530-796  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์                               | 3(0-9-0)    |
| 530-797  | สัมมนา 3  | 1(0-2-1)    |
| 530-798  | ปัญหาพิเศษ  | 3(0-9-0)    |
| 530-799  | วิทยานิพนธ์   | 48(0-144-0) |
| 530-897  | สัมมนา 4  | 1(0-2-1)    |
| 530-899  | วิทยานิพนธ์   | 72(0-216-0) |
| 530-997  | สัมมนา 5  | 1(0-2-1)    |
| 530-998  | วิทยานิพนธ์   | 36(0-108-0) |
| 530-999  | วิทยานิพนธ์   | 48(0-144-0) |

## 2. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

### 2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

**Rodcharoen, E.,** Nayao, N. and Sabuach, K. 2019. Correlation between macro benthic fauna and environmental factors in seagrass bed at Yong-Lam Beach, Trang Province. *Khon Kaen Agriculture Journal* 47 (supplement 2): 527-532.

Wichachucherd, B., Pannak, S., Koodkaew, I., **Rodcharoen, E.** and Saengthong, C. 2019. Correlation between growth, phenolic content and antioxidant activity in the edible seaweed, *Caulerpa lentillifera* in open pond culture system. *Journal of Fisheries and Environment* 43: 66-75.

**Rodcharoen, E.,** Bruce, N. L. and Pholpunthin P. 2017. *Cirolana phuketensis*, a new species of marine isopod (Crustacea, Isopoda, Cirolanidae) from the Andaman Sea coast of Thailand. *ZooKeys* 694: 1-17.

## (9) ดร. ธีญาภรณ์ แก้วทวี

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. (Aquaculture)

## 1. ภาระงานสอน

## 1.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

## ระดับปริญญาตรี

| รหัสวิชา | รายวิชา                    | หน่วยกิต |
|----------|----------------------------|----------|
| 530-304  | เพลงก่ตอนวิทยา             | 3(2-3-4) |
| 530-306  | นิเวศวิทยาชายฝั่ง          | 3(2-3-4) |
| 530-436  | อาหารมีชีวิตสำหรับสัตว์น้ำ | 3(2-3-4) |
| 530-497  | สัมมนา                     | 1(1-0-2) |
| 530-498  | ปัญหาพิเศษ                 | 3(0-9-0) |

## ระดับปริญญาโท

| รหัสวิชา | รายวิชา                   | หน่วยกิต |
|----------|---------------------------|----------|
| 530-596  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ | 3(0-9-0) |
| 530-597  | สัมมนา 1                  | 1(0-2-1) |
| 530-598  | ปัญหาพิเศษ                | 3(0-9-0) |
| 530-697  | สัมมนา 2                  | 1(0-2-1) |

## ระดับปริญญาเอก

| รหัสวิชา | รายวิชา                   | หน่วยกิต    |
|----------|---------------------------|-------------|
| 530-696  | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ | 3(0-9-0)    |
| 530-698  | ปัญหาพิเศษ                | 3(0-9-0)    |
| 530-797  | สัมมนา 3                  | 1(0-2-1)    |
| 530-897  | สัมมนา 4                  | 1(0-2-1)    |
| 530-997  | สัมมนา 5                  | 1(0-2-1)    |
| 530-799  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |
| 530-899  | วิทยานิพนธ์               | 72(0-216-0) |
| 530-998  | วิทยานิพนธ์               | 36(0-108-0) |
| 530-999  | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |

## 1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

| รหัสวิชา | รายวิชา                                 | หน่วยกิต   |
|----------|---|------------|
| 530-535  | ชุดวิชาเทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย        | 6((4)-6-8) |
| 530-597  | สัมมนา 1                                | 1(0-2-1)   |
| 530-697  | สัมมนา 2                                | 1(0-2-1)   |
| 530-732  | ชุดวิชาการวิจัยสาหร่ายและการใช้ประโยชน์ | 6((4)-6-8) |

|         |                           |             |
|---------|---------------------------|-------------|
| 530-796 | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ | 3(0-9-0)    |
| 530-797 | สัมมนา 3                  | 1(0-2-1)    |
| 530-798 | ปัญหาพิเศษ                | 3(0-9-0)    |
| 530-799 | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |
| 530-897 | สัมมนา 4                  | 1(0-2-1)    |
| 530-899 | วิทยานิพนธ์               | 72(0-216-0) |
| 530-997 | สัมมนา 5                  | 1(0-2-1)    |
| 530-998 | วิทยานิพนธ์               | 36(0-108-0) |
| 530-999 | วิทยานิพนธ์               | 48(0-144-0) |

## 2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

### 2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

**ธีญาภรณ์ แก้วทวี, อัจฉราภรณ์ สุขศรี และโนรอาเชียน เด่นปรัชญา.** 2562. ผลของการเสริมสาหร่ายสไปรูไลนาในอาหารต่อการเจริญเติบโตและความต้านทานเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* ของกุ้งขาวแวนนาไม. แก่นเกษตร 47 (ฉบับพิเศษ) 2: 515-520.

อมรรัตน์ อุตสาหะ และ**ธีญาภรณ์ แก้วทวี.** 2562. ผลของสารสกัดจากสาหร่ายสไปรูไลนาต่อการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียก่อโรค *Vibrio parahaemolyticus* และ *V. harveyi* ในกุ้งขาวแวนนาไม. แก่นเกษตร 47 (ฉบับพิเศษ) 2: 39-44.

Phatthongklean, T., Sangnoi, Y., O-Tong, S., Uppabullung, A. and **Keawtawee, T.** 2019. The efficiency of *Bacillus* spp. to remove ammonia in shrimp aquaculture. Wichcha Journal 38: 1-15.

## (10) ดร.นันทน์ นันทพงศ์

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปร.ด. (วาริชศาสตร์)

### 1. ภาระงานสอน

#### 1.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

##### ระดับปริญญาตรี

| รหัสวิชา | รายวิชา                             | หน่วยกิต |
|----------|-------------------------------------|----------|
| 530-230  | หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ           | 2(2-0-4) |
| 530-231  | ปฏิบัติการหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ | 1(0-3-0) |
| 530-210  | ชีววิทยาของปลา                      | 3(2-3-4) |
| 530-330  | การเลี้ยงสัตว์น้ำแบบผสมผสาน         | 3(2-3-4) |
| 530-431  | การเพาะพันธุ์ปลา                    | 3(2-3-4) |
| 530-432  | เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกุ้ง          | 3(2-3-4) |
| 530-433  | อาหารสัตว์น้ำ                       | 3(2-3-4) |
| 530-437  | เทคโนโลยีชีวภาพทางวาริชศาสตร์       | 3(3-0-6) |

|                             |   |         |             |
|-----------------------------|---|---------|-------------|
| 530-497                     | สัมมนา                                  |         | 1(1-0-2)    |
| 530-498                     | ปัญหาพิเศษ                              |         | 3(0-9-0)    |
| ระดับปริญญาโท               |   |         |             |
|                             | รหัสวิชา                                | รายวิชา | หน่วยกิต    |
| 530-596                     | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์               |         | 3(0-9-0)    |
| 530-597                     | สัมมนา 1                                |         | 1(0-2-1)    |
| 530-598                     | ปัญหาพิเศษ                              |         | 3(0-9-0)    |
| 530-599                     | วิทยานิพนธ์                             |         | 36(0-108-0) |
| 530-697                     | สัมมนา 2                                |         | 1(0-2-1)    |
| 530-699                     | วิทยานิพนธ์                             |         | 18(0-54-0)  |
| ระดับปริญญาเอก              |   |         |             |
|                             | รหัสวิชา                                | รายวิชา | หน่วยกิต    |
| 530-696                     | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์               |         | 3(0-9-0)    |
| 530-698                     | ปัญหาพิเศษ                              |         | 3(0-9-0)    |
| 530-797                     | สัมมนา 3                                |         | 1(0-2-1)    |
| 530-897                     | สัมมนา 4                                |         | 1(0-2-1)    |
| 530-997                     | สัมมนา 5                                |         | 1(0-2-1)    |
| 530-799                     | วิทยานิพนธ์                             |         | 48(0-144-0) |
| 530-899                     | วิทยานิพนธ์                             |         | 72(0-216-0) |
| 530-998                     | วิทยานิพนธ์                             |         | 36(0-108-0) |
| 530-999                     | วิทยานิพนธ์                             |         | 48(0-144-0) |
| 1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้ |   |         |             |
|                             | รหัสวิชา                                | รายวิชา | หน่วยกิต    |
| 530-530                     | เทคโนโลยีขั้นสูงในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ |         | 3((3)-0-6)  |
| 530-531                     | ชุดวิชาอาหารและโรคสัตว์น้ำขั้นสูง       |         | 6((4)-6-8)  |
| 530-597                     | สัมมนา 1                                |         | 1(0-2-1)    |
| 530-697                     | สัมมนา 2                                |         | 1(0-2-1)    |
| 530-731                     | ชุดวิชาการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ  |         | 6((4)-6-8)  |
| 530-796                     | หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์               |         | 3(0-9-0)    |
| 530-797                     | สัมมนา 3                                |         | 1(0-2-1)    |
| 530-798                     | ปัญหาพิเศษ                              |         | 3(0-9-0)    |
| 530-799                     | วิทยานิพนธ์                             |         | 48(0-144-0) |
| 530-897                     | สัมมนา 4                                |         | 1(0-2-1)    |
| 530-899                     | วิทยานิพนธ์                             |         | 72(0-216-0) |

|         |             |             |
|---------|-------------|-------------|
| 530-997 | สัมมนา 5    | 1(0-2-1)    |
| 530-998 | วิทยานิพนธ์ | 36(0-108-0) |
| 530-999 | วิทยานิพนธ์ | 48(0-144-0) |

## 2. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

### 2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

กิริติ ธนากรรัฐ, นปภัทร พระคุณเลิศ, **นันทน์ นันทพงศ์**, นเรศ ช้วนยุค, ยุทธพงษ์สังข์น้อย และวุฒิพร พรหมขุนทอง. 2563. ผลของการเสริมราแดง (*Monascus spp.*) ในอาหารต่อการเจริญเติบโต องค์กรประกอบเลือด และความต้านทานเชื้อ *Streptococcus agalactiae* ในปลานิลแดง (*Oreochromis niloticus* × *O. mossambicus*). วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 23: 34-44.

วิศรุต ช่อเส้ง, **นันทน์ นันทพงศ์** และวุฒิพร พรหมขุนทอง. 2562. การแทนที่ปลาป่นด้วยแหล่งโปรตีนจากพืชในอาหารปลาสวายลูกผสม. แก่นเกษตร 47: 281-292.

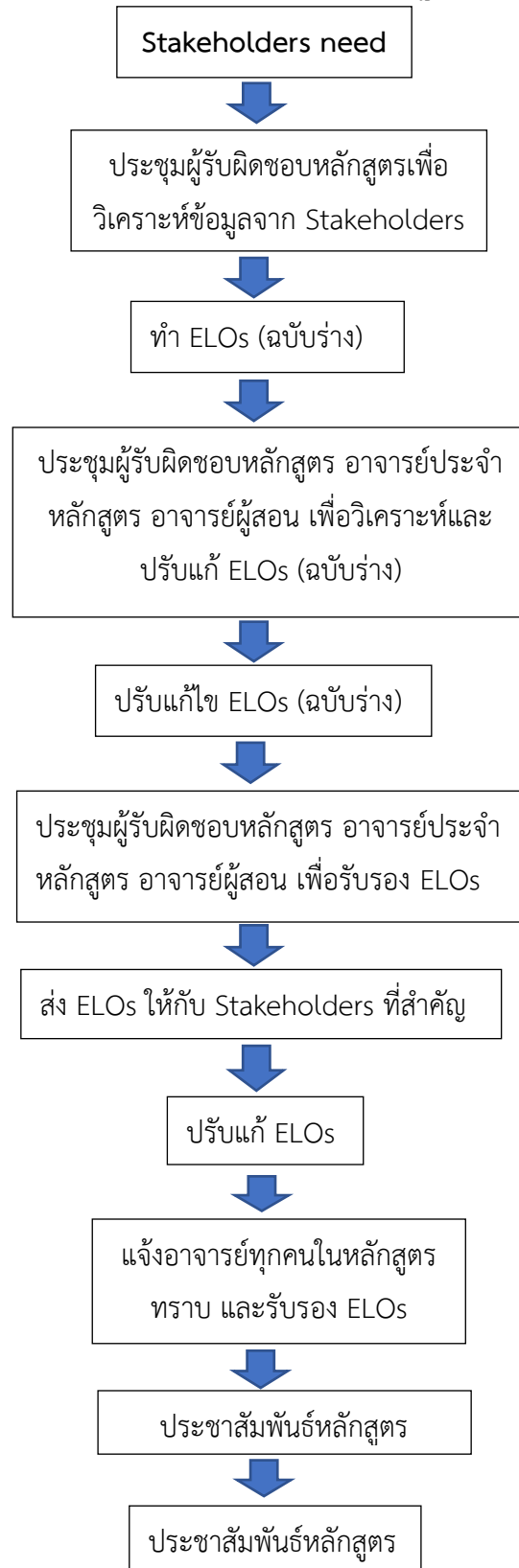
พัธพงศ์ แซ่ตู, **นันทน์ นันทพงศ์**, สุพรชัย ศรีหนองห้าง และวุฒิพร พรหมขุนทอง. 2562. ผลของการเสริมเอนไซม์โปรติเอสในอาหารต่อการเจริญเติบโตและสัมประสิทธิ์การย่อยอาหารในกึ่งขาวแวนนาไม. แก่นเกษตร 47: 433-444.

## ภาคผนวก ค

## ค-1 การดำเนินการตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE)

## 1. กระบวนการในการจัดทำ PLOs ของหลักสูตร

## a. วิธีการได้มาซึ่ง PLO (หรือมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน)





ตารางที่ 1 การวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งสมรรถนะที่จำเป็น

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                            | การวิเคราะห์กลุ่ม | วิธีการได้มาซึ่งสมรรถนะที่จำเป็น   |                                   |                 |
|---|-------------------|--|-----------------------------------|-----------------|
|   |                   | ปีการศึกษา 2560  | ปีการศึกษา 2561                   | ปีการศึกษา 2562 |
| ผู้ใช้บัณฑิต-ภาครัฐ-ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ   | HPII              | สัมภาษณ์ 2 ราย   | สัมภาษณ์ 1 ราย<br>แบบสอบถาม 3 ราย | -               |
| ผู้ใช้บัณฑิต-ภาครัฐ-ด้านนิเวศวิทยา              | HPII              | สัมภาษณ์ 2 ราย   | สัมภาษณ์ 2 ราย<br>แบบสอบถาม 2 ราย | สัมภาษณ์ 4 ราย  |
| ผู้ใช้บัณฑิต-ภาครัฐ-ด้านการจัดการทรัพยากร       | HPII              | สัมภาษณ์ 2 ราย   | แบบสอบถาม 1 ราย                   | -               |
| ผู้ใช้บัณฑิต-ภาคเอกชน-ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ | HPII              | สัมภาษณ์ 4 ราย   | สัมภาษณ์ 3 ราย                    | สัมภาษณ์ 4 ราย  |
| ศิษย์เก่า                                       | LPII              | สัมภาษณ์ 3 ราย   | แบบสอบถาม 6 ราย                   | สัมภาษณ์ 6 ราย  |
| ศิษย์ปัจจุบัน                                   | HPII              | สัมภาษณ์ 2 ราย   | -                                 | -               |
| สาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมจัดการ            | HPII              | การประชุมหลักสูตร/<br>การนำวิสัยทัศน์และพันธกิจของสาขาวิชามา<br>พิจารณาในการกำหนดสมรรถนะ |                                   |                 |
| คณะทรัพยากรธรรมชาติและมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  | HPII              | การนำวิสัยทัศน์และพันธกิจของสาขาวิชามา<br>พิจารณาในการกำหนดสมรรถนะ                       |                                   |                 |
| สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา                  | HPLI              | การกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นให้มี 5 ด้านตามกรอบ<br>มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา              |                                   |                 |

หมายเหตุ:

1. ผู้ใช้บัณฑิต-ภาครัฐ-ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เขต 6 (สงขลา); ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด เขต 12 (สงขลา); มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต; ศูนย์วิจัยและพัฒนาสายพันธุ์กุ้ง; ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด เขต 7 (ชลบุรี); มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

2. ผู้ใช้บัณฑิต-ภาครัฐ-ด้านนิเวศวิทยา ได้แก่ ศูนย์ปฏิบัติการอุทยานแห่งชาติทางทะเลที่ 3 จังหวัดตรัง; ศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง (สงขลา); ศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอันดามัน จ. ภูเก็ต; มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
3. ผู้ใช้บัณฑิต-ภาครัฐ-ด้านการจัดการทรัพยากร ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงอ่าวไทยตอนล่าง; มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
4. ผู้ใช้บัณฑิต-ภาคเอกชน-ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ บริษัทโกรเบสท์ คอร์โพเรชั่น จำกัด; ฟาร์มศรีสงขลา; บริษัทศรีสุพรรณฟาร์ม; บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน); บริษัททักษิณ มารีน จำกัด; บริษัท Giant Hybrid Shrimp Center จำกัด; บริษัทศิริเมตรา จำกัด; ลำดวนฟาร์ม

#### PLOs ของหลักสูตร คือ

- PLO1 แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการและการมีจิตสาธารณะ
- PLO2. บุคลากรองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืน
- PLO2.1 ประยุกต์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ เพื่อยกระดับทรัพยากรทางน้ำและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้
- PLO2.2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องกับบวาริชศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง
- PLO3. ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการวางแผน และแก้ปัญหา เพื่อสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับบวาริชศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการวิจัย
- PLO4. กล้าแสดงความคิดเห็นและทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความขยัน อดทน ทั้งในบทบาทผู้นำ และผู้ร่วมงานที่ดี
- PLO5. สื่อสารเชิงวิชาการด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น

ตารางที่ 2 ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

| PLOs   | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |                    | คณะทรัพยากรธรรมชาติ |                    |                         | สาขาวิชาวาริชศาสตร์และ<br>นวัตกรรมการจัดการ |                    |
|--|--------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|---|--------------------|
|  | วิสัยทัศน์               | พันธกิจ            | วิสัยทัศน์          | พันธกิจ            | บัณฑิตที่พึง<br>ประสงค์ | วิสัยทัศน์                                  | พันธกิจ            |
| PLO1 แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการและการมี<br>จิตสาธารณะ  |                          | ✓<br>(พันธกิจ 2)   |                     |                    | ✓                       |   |                    |
| PLO2. บูรณาการองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยา<br>ทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืน<br>PLO2.1 ประยุกต์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทาง<br>น้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ เพื่อยกระดับทรัพยากร<br>ทางน้ำและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้<br>PLO2.2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง<br>กับวาริชศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอ<br>แนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง | ✓                        | ✓<br>(พันธกิจ 2,3) | ✓                   | ✓<br>(พันธกิจ 2)   | ✓                       | ✓   | ✓<br>(พันธกิจ 1)   |
| PLO3. ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการวางแผน และแก้ปัญหา<br>เพื่อสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับ<br>วาริชศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการวิจัย   | ✓                        | ✓<br>(พันธกิจ 1,2) | ✓                   | ✓<br>(พันธกิจ 2,3) | ✓                       | ✓   | ✓<br>(พันธกิจ 1,2) |

| PLOs   | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |                    | คณะทรัพยากรธรรมชาติ |                  |                         | สาขาวิชาวาริชศาสตร์และ<br>นวัตกรรมการจัดการ |                  |
|--|--------------------------|--------------------|---------------------|------------------|-------------------------|---|------------------|
|  | วิสัยทัศน์               | พันธกิจ            | วิสัยทัศน์          | พันธกิจ          | บัณฑิตที่พึง<br>ประสงค์ | วิสัยทัศน์                                  | พันธกิจ          |
| PLO4. กล้าแสดงความคิดเห็นและทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความขยัน อดทน ทั้งในบทบาทผู้นำ และผู้ร่วมงานที่ดี |                          | ✓<br>(พันธกิจ 1)   |                     | ✓<br>(พันธกิจ 1) | ✓                       |   | ✓<br>(พันธกิจ 3) |
| PLO5. สื่อสารเชิงวิชาการด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น                                     |                          | ✓<br>(พันธกิจ 1,3) |                     | ✓<br>(พันธกิจ 3) | ✓                       |   |                  |

### วิสัยทัศน์และพันธกิจมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

#### วิสัยทัศน์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อนวัตกรรมและสังคม ที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ และเป็นกลไกหลักในการพัฒนาภาคใต้และประเทศ มุ่งสู่มหาวิทยาลัยชั้นนำ 1 ใน 5 ของอาเซียน ภายในปี พ.ศ. 2570

#### พันธกิจ

**พันธกิจ 1** สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการและนวัตกรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐานเพื่อการพัฒนาภาคใต้และประเทศ เชื่อมโยงสู่สังคมและเครือข่ายสากล

**พันธกิจ 2** สร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะทางวิชาการและวิชาชีพ สื่อสารถ้อย มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะและทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์จากการปฏิบัติ

**พันธกิจ 3** พัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรม และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ใฝ่รู้ได้มีโอกาสเข้าถึงความรู้ได้อย่างหลากหลายรูปแบบ

#### วิสัยทัศน์และพันธกิจคณะทรัพยากรธรรมชาติ

วิสัยทัศน์

เป็นคณะชั้นนำของประเทศทางด้านการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ

พันธกิจ

พันธกิจ 1 ผลิตบัณฑิตทางด้านการเกษตรและการจัดการที่มีความขยัน ซื่อสัตย์ และสามารถเป็นผู้ประกอบการได้

พันธกิจ 2 วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านการเกษตรและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ และมีศักยภาพในภาคใต้ เพื่อพัฒนาการเกษตรไทยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

พันธกิจ 3 เผยแพร่องค์ความรู้ บริการวิชาการ สู้สังคม เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของชุมชน ในระดับชาติและนานาชาติ

**วิสัยทัศน์และพันธกิจสาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ**วิสัยทัศน์

สาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการจะเป็นสาขาวิชาชั้นนำด้านการเรียน การสอน การวิจัยด้านวาริชศาสตร์ และเป็นที่พึ่งของชุมชน

พันธกิจ

พันธกิจ 1 ผลิตบัณฑิตวาริชศาสตร์ ที่มีความรู้ความสามารถเพื่อนำไปพัฒนาท้องถิ่นภูมิภาคตลอดจนประเทศ

พันธกิจ 2 สร้างองค์ความรู้เพื่อนำไปใช้พัฒนาและแก้ไขปัญหาทางด้านวาริชศาสตร์โดยมุ่งเน้นให้ได้มาซึ่งระบบที่ยั่งยืน

พันธกิจ 3 เป็นแหล่งความรู้ทางด้านวาริชศาสตร์และเป็นที่พึ่งทางวิชาการให้แก่ชุมชนอย่างต่อเนื่อง

**บัณฑิตที่พึงประสงค์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ**

## 1. มีทักษะหลัก (Foundation skill)

- มีทักษะในการคิดสร้างสรรค์และคิดแบบวิเคราะห์
- มีทักษะในการสื่อสารหมายถึง การอ่าน การเขียน การฟัง การพูด การสรุปสาระและโดยเฉพาะมีความสามารถด้านภาษาต่างประเทศ
- มีทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และมีทักษะในการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

- มีทักษะในการเฝ้าหาความรู้
  - มีทักษะในการจัดการ
  - มีทักษะในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข
2. ความสามารถทางวิชาชีพ ประกอบด้วย
- ให้เป็นไปตามลักษณะบัณฑิตตามสาขาที่แต่ละภาควิชาได้กำหนด เพื่อให้สามารถบริหารจัดการสอดคล้องกับมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดี (good agricultural practice:GAP)
3. ความสามารถทางสังคม
- มีความเป็นผู้นำและจิตใจเป็นประชาธิปไตย
  - มีวินัย ปฏิบัติตามกติกาสังคม
  - มีความรับผิดชอบต่อตัวเองและสังคม
  - มีความซื่อสัตย์และเป็นที่ไว้วางใจ
  - มีความสามารถในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข
  - มีคุณธรรม จริยธรรมและรักษาไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามของสังคม

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

| PLOs   | คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตในระดับบัณฑิตศึกษา |     |     |     |                   |     |                             |     |     |   |
|--|---|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----------------------------|-----|-----|---|
|  | คุณลักษณะพื้นฐาน                                  |     |     |     | คุณลักษณะทางสังคม |     | คุณลักษณะทางวิชาการ/วิชาชีพ |     |     |   |
|  | 1.1   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1               | 2.2 | 3.1                         | 3.2 | 3.3 |   |
| PLO1 แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการและการมีจิตสาธารณะ  |   |     |     |     | ✓                 |     |                             |     |     | ✓ |
| PLO2. บูรณาการองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืน<br>PLO2.1 ประยุกต์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ เพื่อยกระดับทรัพยากรทางน้ำและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้<br>PLO2.2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง | ✓   |     |     |     |                   |     | ✓                           |     |     |   |
| PLO3. ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการวางแผน และแก้ปัญหา เพื่อสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการวิจัย  |   | ✓   |     |     |                   |     |                             | ✓   |     |   |
| PLO4. กล้าแสดงความคิดเห็นและทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความขยันอดทน ทั้งในบทบาทผู้นำ และผู้ร่วมงานที่ดี  |   |     |     | ✓   |                   |     | ✓                           |     |     |   |
| PLO5. สื่อสารเชิงวิชาการด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น   |   |     | ✓   |     |                   |     |                             |     |     |   |

### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

#### 1. คุณลักษณะพื้นฐาน

- 1.1 มีความสนใจใฝ่รู้ มีความเป็นสากล มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้
- 1.2 มีความคิดวิจารณ์อยู่บนพื้นฐานทางวิชาการและเหตุผลที่เหมาะสม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิชาการ
- 1.3 มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเน้นศักยภาพการใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษาค้นคว้า
- 1.4 มีความสามารถในการบริหารจัดการ

#### 2. คุณลักษณะทางสังคม

- 2.1 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีวินัยในตนเอง ถือประโยชน์ส่วนรวมเป็นกิจที่หนึ่งตามพระราชปณิธานของสมเด็จพระบรมราชชนก สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงในสังคมและสิ่งแวดล้อม
- 2.2 มีภาวะผู้นำ มีวุฒิภาวะและบุคลิกภาพที่เหมาะสม มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถแก้ปัญหาและดำเนินงานให้ประสบความสำเร็จ

#### 3. คุณลักษณะทางวิชาการ/วิชาชีพ

- 3.1 มีความรู้ลึกในศาสตร์เฉพาะและรอบรู้ในศาสตร์อื่น ๆ
- 3.2 มีศักยภาพในการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ สามารถบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาด้วยตนเองหรือจากการค้นคว้าวิจัย และนำไปประยุกต์ในการพัฒนางานอาชีพของตนได้
- 3.3 มีคุณธรรมและจริยธรรม



ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLO กับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ

| Stakeholder needs   | PLOs |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|
|   | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| มีน้ำใจ ขยันหมั่นเพียร ซื่อสัตย์ อดทน สู้งาน                        |      |      |      | ✓    |      |
| ใฝ่รู้ ใฝ่เรียนในการหาความรู้ใหม่                                   |      | ✓    |      |      |      |
| ความเข้าใจในหลักสูตรที่เรียน  |      | ✓    |      |      |      |
| มีความรู้ความสามารถทางด้านวาริชศาสตร์                               |      | ✓    |      |      |      |
| มีความรู้ด้านเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและ<br>นิเวศวิทยา        |      | ✓    |      |      |      |
| สามารถวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางแก้ไขโดยใช้<br>หลักการทางวิทยาศาสตร์ |      |      | ✓    |      |      |
| ประยุกต์ความรู้ที่เรียนและปรับใช้กับการทำงานได้                     |      |      | ✓    |      |      |
| มีความเป็นผู้นำด้านวิชาการ  |      |      | ✓    |      |      |
| มีมุมมองและความคิดใหม่ๆ   |      |      | ✓    |      |      |
| คิดเป็นและต่อยอดงานได้  |      |      | ✓    |      |      |
| กล้าตัดสินใจ  |      |      |      | ✓    |      |
| รับความคิดเห็นที่แตกต่าง  |      |      |      | ✓    |      |
| สามารถปฏิบัติงานเป็นทีม   |      |      |      | ✓    |      |
| มีบุคลิกภาพ ลักษณะนิสัยทำงานร่วมกับผู้อื่นได้                       |      |      |      | ✓    |      |
| มีความรับผิดชอบ   |      |      |      | ✓    |      |
| ควรมีทักษะภาษาอังกฤษ  |      |      |      |      | ✓    |
| สามารถใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูล                                  |      | ✓    |      |      |      |
| มีทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์   |      | ✓    |      |      |      |
| การจัดการข้อมูลทางสถิติ   |      | ✓    |      |      |      |

| Stakeholder needs   | PLOs |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|
|   | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่  | ✓    |      |      |      |      |
| สู้งาน  |      |      |      | ✓    |      |
| มีความรู้ทางด้านวิชาการที่ดี  |      | ✓    |      |      |      |
| มีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ                  |      | ✓    |      |      |      |
| มีความรอบรู้ทางด้านวิชาการ  |      | ✓    |      |      |      |
| มีกระบวนการคิดเป็นขั้นตอน และมีการวางแผนที่ดี                       |      |      | ✓    |      |      |
| มีความสามารถในการเข้าสังคม  |      |      |      | ✓    |      |
| มีการปรับตัวกับผู้ร่วมงาน   |      |      |      | ✓    |      |
| กล้าแสดงความคิดเห็นและซักถาม  |      |      |      | ✓    |      |
| มีความมั่นใจในตนเอง   |      |      |      | ✓    |      |
| มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ   |      |      |      |      | ✓    |
| สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและวิเคราะห์ทางสถิติ                           |      | ✓    |      |      |      |
| ทนต่อแรงกดดันต่าง ๆ ได้ดี   |      |      |      | ✓    |      |
| มีความตั้งใจ มุ่งมั่น และอดทนในการทำงาน                             |      |      |      | ✓    |      |
| มีความซื่อสัตย์   |      |      |      | ✓    |      |
| มีจรรยาบรรณในการทำงาน   | ✓    |      |      |      |      |
| มีความสามารถในการตีพิมพ์เอกสารงานวิชาการ                            | ✓    |      | ✓    |      |      |
| สามารถค้นคว้าหาข้อมูลใหม่ในปัจจุบันและอนาคต เพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ |      |      | ✓    |      |      |
| มีความรู้และทักษะด้านพื้นฐานเกี่ยวกับวาริชศาสตร์                    |      | ✓    |      |      |      |
| สามารถใช้ IT ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (smart farm)                   |      | ✓    |      |      |      |

| Stakeholder needs   | PLOs |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|
|   | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| มีการนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับอาชีพที่เกี่ยวข้อง              |      |      | ✓    |      |      |
| มีทักษะในการออกแบบและวางแผนการทดลอง                           |      |      | ✓    |      |      |
| การค้นคว้าข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาด้วยตัวเอง                       |      |      | ✓    |      |      |
| มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน                                 |      |      | ✓    |      |      |
| มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี |      |      |      | ✓    |      |
| มีสัมมาคารวะ ให้เกียรติผู้อื่น                                |      |      |      | ✓    |      |
| รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเสมอ                               |      |      |      | ✓    |      |
| มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย                         |      |      |      | ✓    |      |
| สามารถทำงานร่วมกับคนทั้งภายในและภายนอก                        |      |      |      | ✓    |      |
| มีความมั่นใจ กล้าแสดงออก                                      |      |      |      | ✓    |      |
| ทำงานเป็นทีม  |      |      |      | ✓    |      |
| ทักษะทางด้านภาษา และการติดต่อสื่อสาร                          |      |      |      |      | ✓    |
| ทักษะความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ และ IT                            |      | ✓    |      |      |      |
| มีทักษะการใช้โปรแกรมคำนวณและการวิเคราะห์ผล                    |      | ✓    |      |      |      |

ตารางที่ 5 แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Attitude) และทักษะ (Skill)

| PLOs   | BT | Knowledge   | Attitude   | Skill  |
|--|----|---|--|--|
| PLO1. แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการและการมีจิตสาธารณะ   | U  | K1: จรรยาบรรณทางวิชาการ<br>K2: หลักการของจิตสาธารณะและปณิธานการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง  | A1: เห็นคุณค่าในการปฏิบัติตนตามกฎระเบียบ วัฒนธรรม และข้อบังคับขององค์กรและสังคม<br>A2: เห็นคุณค่าคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาการ   | S1: ทักษะทางสังคม<br>S2: ทักษะทางด้านดิจิทัล<br>S3: ทักษะการเขียนอ้างอิง   |
| PLO2. บูรณาการองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืน   |    |   |  |  |
| PLO2.1 ประยุกต์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ เพื่อยกระดับทรัพยากรทางน้ำและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ | Ap | K3: พื้นฐานทางวาริชศาสตร์<br>K4: ความรู้ขั้นสูงทางวาริชศาสตร์<br>K5: ความรู้ด้านชีววิทยาและนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ<br>K6: ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การประมง<br>K7: ความรู้ด้านสมุทรศาสตร์<br>K8: ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ<br>K9: ความรู้ด้านการจัดการทรัพยากรทางน้ำ | A3: เห็นคุณค่าขององค์ความรู้ที่จะนำไปใช้ประกอบอาชีพ<br>A4: มีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษาในสาขาวิชาวาริชศาสตร์<br>A5: เปิดใจกว้าง | S2: ทักษะทางด้านดิจิทัล<br>S4: ทักษะการปฏิบัติงาน<br>S5: ทักษะการคิดวิเคราะห์<br>S6: ทักษะการเชื่อมโยง<br>S7: ทักษะการวางแผน |

| PLOs  | BT      | Knowledge  | Attitude  | Skill   |
|---|---------|--|---|---|
| PLO2.2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง | An      | K10: ความรู้ทางคณิตศาสตร์<br>K11: ความรู้ทางสถิติ  | A6: เห็นถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์และสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้านวาริชศาสตร์  | S5: ทักษะการคิดวิเคราะห์<br>S6: ทักษะการเชื่อมโยง<br>S7: ทักษะการวางแผน                           |
| PLO3. ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการวางแผน และแก้ปัญหา เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการวิจัย  | An/Ap/C | K12: ระเบียบวิธีวิจัยทางวาริชศาสตร์<br>K13: การวางแผนและการแก้ปัญหา<br>K14: การสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ด้านวาริชศาสตร์ | A7: ตระหนักถึงความสำคัญของการวางแผนและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ<br>A8: เล็งเห็นความสำคัญของการสร้างสรรค์งานวิจัย นวัตกรรม หรือองค์ความรู้ใหม่                | S4: ทักษะการปฏิบัติงาน<br>S5: ทักษะการคิดวิเคราะห์<br>S6: ทักษะการเชื่อมโยง<br>S7: ทักษะการวางแผน |
| PLO4. กล้าแสดงความคิดเห็นและทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความขยันอดทน ทั้งในบทบาทผู้นำและผู้ร่วมงานที่ดี  | Ap      | K15: ความรู้เกี่ยวกับลักษณะผู้นำที่ดี<br>K16: ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำงานเป็นทีม  | A9: ตระหนักถึงความสำคัญในบทบาท และหน้าที่ของตนเอง<br>A10: ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้อื่น และอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข<br>A11: ตระหนักถึงความสำคัญของ | S1: ทักษะทางสังคม<br>S8: ทักษะการสื่อสาร  |

| PLOs   | BT | Knowledge                         | Attitude  | Skill               |
|--|----|-----------------------------------|---|---------------------|
|  |    |                                   | การทำงานโดยยึดหลักธรรมาภิบาล<br>A12: ให้ความสำคัญต่อการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ |                     |
| PLO5. สื่อสารเชิงวิชาการด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น | Ap | K17: ความรู้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ | A13: ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการทำงาน          | S8: ทักษะการสื่อสาร |

หมายเหตุ BT = Bloom's Taxonomy; U = Understand; Ap = Apply; An = Analyze; C = Create

ตารางที่ 6 แสดงรายวิชากับ Knowledge/ Attitude/ Skill

| รายวิชา/ชุดวิชา  | Knowledge / Attitude / Skill |    |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>ก. หมวดวิชาบังคับ</b>                                 |                              |    |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 347-531 สถิติชีวภาพและ<br>ระเบียบวิธีวิจัย<br>4((3)-2-7) | K1                           | K3 | K10 | K11 |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 530-500 วาริชศาสตร์<br>3((3)-0-6)                        | K2                           | K3 | K16 |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 530-597 สัมมนา 1<br>1(0-2-1)                             | K1                           | K3 | K11 | K12 | K15 | K17 |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 530-697 สัมมนา 2<br>1(0-2-1)                             | K1                           | K3 | K10 | K11 | K12 | K15 | K17 |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 530-700 วาริชศาสตร์ขั้นสูง<br>3((3)-0-6)                 | K2                           | K3 | K4  | K15 | K16 | K17 |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 530-797 สัมมนา 3<br>1(0-2-1)                             | K1                           | K3 | K4  | K10 | K11 | K12 | K15 | K17 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |





| รายวิชา/ชุดวิชา   | Knowledge / Attitude / Skill |    |     |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|---|------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 530-998 วิทยานิพนธ์<br>36(0-108-0)  | K1                           | K2 | K3  | K4  | K5  | K6  | K7  | K8 | K9 | K10 | K11 | K12 | K13 | K14 | K15 | K16 | K17 |  |  |  |
|   | A1                           | A2 | A3  | A4  | A5  | A6  | A7  | A8 | A9 | A10 | A11 | A12 | A13 |     |     |     |     |  |  |  |
|   | S1                           | S2 | S3  | S4  | S5  | S6  | S7  | S8 |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 530-999 วิทยานิพนธ์<br>48(0-144-0)  | K1                           | K2 | K3  | K4  | K5  | K6  | K7  | K8 | K9 | K10 | K11 | K12 | K13 | K14 | K15 | K16 | K17 |  |  |  |
|   | A1                           | A2 | A3  | A4  | A5  | A6  | A7  | A8 | A9 | A10 | A11 | A12 | A13 |     |     |     |     |  |  |  |
|   | S1                           | S2 | S3  | S4  | S5  | S6  | S7  | S8 |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| <b>ง. หมวดวิชาเลือก</b>   |                              |    |     |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| <b>(1) กลุ่มวิชาเลือกด้านชีววิทยาและนิเวศวิทยาทางน้ำ</b>                  |                              |    |     |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 530-501 ชุดวิชานิเวศวิทยา<br>แหล่งน้ำ<br>6((4)-6-8)                       | K1                           | K5 | K11 | K13 | K16 | K17 |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|   | A2                           | A3 | A4  | A6  | A7  | A9  | A13 |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|   | S1                           | S3 | S4  | S5  | S6  | S7  | S8  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 530-502 พรรณสัตว์พื้นใต้น้ำ<br>ชายฝั่งและการใช้<br>ประโยชน์<br>3((1)-6-2) | K1                           | K5 | K16 | K17 |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|   | A2                           | A3 | A4  | A7  | A9  | A13 |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|   | S1                           | S3 | S4  | S5  | S6  | S7  | S8  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 530-503 ชุดวิชาสารออก<br>ฤทธิ์ทางชีวภาพ<br>จากทะเล<br>6((4)-6-8)          | K1                           | K5 | K10 | K12 | K13 | K16 | K17 |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|   | A2                           | A3 | A4  | A6  | A7  | A10 | A13 |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|   | S3                           | S4 | S5  | S6  | S7  | S8  |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |



| รายวิชา/ชุดวิชา  | Knowledge / Attitude / Skill |    |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 530-521 สมุทรศาสตร์เอสทูรี<br>3((3)-0-6)                                   | K1                           | K7 | K17 |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | A2                           | A3 | A4  | A13 |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | S2                           | S4 | S5  | S6  | S8  |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 530-522 กระบวนการ<br>เปลี่ยนแปลงของ<br>ชายฝั่งและ<br>ผลกระทบ<br>3((3)-0-6) | K1                           | K7 | K10 | K13 | K16 | K17 |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | A2                           | A3 | A4  | A6  | A7  | A10 | A13 |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | S2                           | S4 | S5  | S6  | S7  | S8  |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 530-523 ความสัมพันธ์<br>ระหว่างอากาศและ<br>ทะเล<br>3((3)-0-6)              | K1                           | K7 | K10 | K17 |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | A2                           | A4 | A6  | A13 |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | S2                           | S4 | S5  | S6  | S8  |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>(4) กลุ่มวิชาเลือกด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</b>                         |                              |    |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 530-530 เทคโนโลยีขั้นสูงใน<br>การเพาะเลี้ยง<br>สัตว์น้ำ<br>3((3)-0-6)      | K1                           | K8 | K17 |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | A2                           | A3 | A4  | A13 |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | S2                           | S3 | S5  | S6  | S8  |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 530-531 ชุดวิชาอาหารและ<br>โรคสัตว์น้ำขั้นสูง<br>6((4)-6-8)                | K1                           | K8 | K11 | K12 | K13 | K16 | K17 |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | A2                           | A3 | A4  | A6  | A7  | A9  | A10 | A13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | S2                           | S3 | S4  | S5  | S6  | S7  | S8  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |













| รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / จำนวนหน่วยกิต                      | การกำหนด<br>ประสพ<br>การณ์ก่อน<br>การศึกษา | การเรียนรู้<br>สลับกับ<br>การ<br>ทำงาน | สหกิจ<br>ศึกษา | การฝึกงานที่<br>เน้นการเรียนรู้<br>หรือการ<br>ติดตาม<br>พฤติกรรมการทำงาน | หลักสูตร<br>ร่วมกับ<br>มหาวิทยาลัย<br>และ<br>อุตสาหกรรม | พนักงาน<br>ฝึกหัด<br>ใหม่หรือ<br>พนักงาน<br>ฝึกงาน | การบรรจุ<br>ให้ทำงาน<br>หรือการ<br>ฝึกเฉพาะ<br>ตำแหน่ง | ปฏิบัติงาน<br>ภาคสนาม | การฝึก<br>ปฏิบัติ<br>งานจริงภาย<br>หลังสำเร็จ<br>การเรียนรู้<br>ทฤษฎี |
|--|--|--|----------------|--|---|--|--|-----------------------|---|
| 530-535 ชุดวิชาเทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย<br>6((4)-6-8)         |  |  |                |  |   |  |  | ✓                     | ✓   |
| 530-731 ชุดวิชาการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์<br>น้ำ 6((4)-6-8)  |  |  |                |  |   |  |  | ✓                     | ✓   |
| 530-732 ชุดวิชาการวิจัยสาหร่ายและการใช้<br>ประโยชน์ 6((4)-6-8) |  |  |                |  |   |  |  | ✓                     | ✓   |
| <b>(5) กลุ่มวิชาเลือกด้านการจัดการทรัพยากรทางน้ำ</b>           |  |  |                |  |   |  |  |                       |   |
| 530-541 การจัดการแหล่งน้ำจืด 3((3)-0-6)                        |  |  |                |  |   |  |  | ✓                     |   |
| 530-542 การจัดการทรัพยากรชายฝั่ง 3((3)-0-6)                    |  |  |                |  |   |  |  | ✓                     |   |
| <b>จ. กลุ่มวิชาเลือกอื่นๆ ทางวาริชศาสตร์</b>                   |  |  |                |  |   |  |  |                       |   |
| 530-798 ปัญหาพิเศษ 3(0-9-0)                                    |  |  |                |  |   |  |  | ✓                     |   |

**หมายเหตุ** มหาวิทยาลัยกำหนดให้ทุกหลักสูตรจัดการเรียนการสอนแบบ WIL ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนหน่วยกิตรายวิชาในหลักสูตร สามารถเข้าดูคำจำกัดความของการจัดการศึกษา  
เชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL) 9 รูปแบบได้ที่ <http://www.edusevice.psu.ac.th/index.php/agencies-sub/curriculum-unit-sub?id=171> หัวข้อ คำ  
จำกัดความ การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)

**ค-3 แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning)**

|  |    |         |                       |     |                      |
|--|----|---------|-----------------------|-----|----------------------|
| จำนวนรายวิชาทั้งหมดที่เปิดสอนในหลักสูตร  | 35 | รายวิชา |                       |     |                      |
| จำนวนรายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning)                      | 35 | รายวิชา | คิดเป็นร้อยละ         | 100 | ของรายวิชาในหลักสูตร |
| จำนวนรายวิชาที่ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning)                | 0  | รายวิชา | คิดเป็นร้อยละ         | 0   | ของรายวิชาในหลักสูตร |
| สรุปจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ ที่จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning) | 35 | รายวิชา | โดยมีรายละเอียดดังนี้ |     |                      |

| รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต                  | ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)<br>และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี |                        |  |                   |                                    |               |     | ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล) |
|---|--|------------------------|--|-------------------|------------------------------------|---------------|-----|---|
|   | ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก   |                        |  |                   | ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี | รวมร้อยละ 100 |     |   |
|   | project based learning   | problem based learning | แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based | social engagement | ระบุร้อยละ                         |               |     |   |
|   |  |                        | (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)  | ร้อยละ            |                                    |               |     |   |
| <b>ก. หมวดวิชาบังคับ</b>                          |  |                        |  |                   |                                    |               |     |   |
| 347-531 สถิติชีวภาพและระเบียบวิธีวิจัย 4((3)-2-7) | 25   |                        | Collaborative Virtual Classroom, Discussion                          | 25                |                                    | 50            | 100 |   |

| รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต | ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)<br>และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี |                              |  |                      |            |  |                   | ไม่ได้จัด<br>การเรียนรู้<br>แบบเชิงรุก<br>(ระบุเหตุผล) |
|----------------------------------|--|------------------------------|--|----------------------|------------|--|-------------------|--|
|                                  | ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก   |                              |  |                      |            | ร้อยละของการ<br>จัดการเรียนรู้<br>แบบทฤษฎี | รวม<br>ร้อยละ 100 |  |
|                                  | project<br>based<br>learning   | problem<br>based<br>learning | แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด<br>เช่น case based, team based, scenario<br>based | social<br>engagement | ระบุร้อยละ |  |                   |  |
|                                  |  |                              | (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)  | ร้อยละ               |            |  |                   |  |
|                                  |  |                              | Boards, Flipped Classroom  |                      |            |  |                   |  |
| 530-500 วาริชศาสตร์ 3((3)-0-6)   |  |                              | Collaborative Virtual Classroom, Case Based Learning, Team Based Learning  | 70                   |            | 30   | 100               | ภาคสนาม<br>10%   |
| 530-597 สัมมนา 1 1(0-2-1)        |  |                              | Collaborative Virtual Classroom, Case Based Learning                       | 100                  |            |  | 100               |  |

| รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต      | ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)<br>และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี |                              |  |                      |            |  |                   | ไม่ได้จัด<br>การเรียนรู้<br>แบบเชิงรุก<br>(ระบุเหตุผล) |
|---------------------------------------|--|------------------------------|--|----------------------|------------|--|-------------------|--|
|                                       | ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก   |                              |  |                      |            | ร้อยละของการ<br>จัดการเรียนรู้<br>แบบทฤษฎี | รวม<br>ร้อยละ 100 |  |
|                                       | project<br>based<br>learning   | problem<br>based<br>learning | แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด<br>เช่น case based, team based, scenario<br>based | social<br>engagement | ระบุร้อยละ |  |                   |  |
|                                       |  |                              | (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)  | ร้อยละ               |            |  |                   |  |
| 530-697 สัมมนา 2 1(0-2-1)             |  |                              | Collaborative Virtual Classroom, Case Based Learning                       | 100                  |            |  | 100               |  |
| 530-700 วาริชศาสตร์ชั้นสูง 3((3)-0-6) |  |                              | Collaborative Virtual Classroom, Case Based Learning, Team Based Learning  | 70                   |            | 30   | 100               | ภาคสนาม<br>10%   |
| 530-797 สัมมนา 3 1(0-2-1)             |  |                              | Collaborative Virtual Classroom, Case Based Learning                       | 100                  |            |  | 100               |  |

| รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต           | ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)<br>และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี |                              |  |                      |            |   |                   | ไม่ได้จัด<br>การเรียนรู้<br>แบบเชิงรุก<br>(ระบุเหตุผล) |
|--|--|------------------------------|--|----------------------|------------|---|-------------------|--|
|  | ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก   |                              |  |                      |            | ร้อยละของการ<br>จัดการ เรียนรู้<br>แบบทฤษฎี | รวม<br>ร้อยละ 100 |  |
|  | project<br>based<br>learning   | problem<br>based<br>learning | แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด<br>เช่น case based, team based, scenario<br>based | social<br>engagement | ระบุร้อยละ |   |                   |  |
|  |  |                              | (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)  | ร้อยละ               |            |   |                   |  |
| 530-897 สัมมนา 4 1(0-2-1)                  |  |                              | Collaborative Virtual Classroom, Case Based Learning                       | 100                  |            |   | 100               |  |
| 530-997 สัมมนา 5 1(0-2-1)                  |  |                              | Collaborative Virtual Classroom, Case Based Learning                       | 100                  |            |   | 100               |  |
| <b>ข. หมวดวิชาบังคับเลือก</b>              |  |                              |  |                      |            |   |                   |  |
| 530-796 หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ 3(0-9-0) |  |                              | Collaborative Virtual Classroom, Case Based Learning                       | 100                  |            |   | 100               |  |

| รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต                         | ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)<br>และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี |                              |  |                      |   |                   |     | ไม่ได้จัด<br>การเรียนรู้<br>แบบเชิงรุก<br>(ระบุเหตุผล) |
|--|--|------------------------------|--|----------------------|---|-------------------|-----|--|
|  | ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก   |                              |  |                      | ร้อยละของการ<br>จัดการ เรียนรู้<br>แบบทฤษฎี | รวม<br>ร้อยละ 100 |     |  |
|  | project<br>based<br>learning   | problem<br>based<br>learning | แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด<br>เช่น case based, team based, scenario<br>based | social<br>engagement | ระบุร้อยละ                                  |                   |     |  |
|  |  | (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)  | ร้อยละ   |                      |   |                   |     |  |
| 530-798 ปัญหาพิเศษ 3(0-9-0)                              | 75   | 25                           |  |                      |   |                   | 100 |  |
| <b>ค. หมวดวิทยานิพนธ์</b>                                |  |                              |  |                      |   |                   |     |  |
| 530-799 วิทยานิพนธ์ 48(0-144-0)                          | 75   | 25                           |  |                      |   |                   | 100 |  |
| 530-899 วิทยานิพนธ์ 72(0-216-0)                          | 75   | 25                           |  |                      |   |                   | 100 |  |
| 530-998 วิทยานิพนธ์ 36(0-108-0)                          | 75   | 25                           |  |                      |   |                   | 100 |  |
| 530-999 วิทยานิพนธ์ 48(0-144-0)                          | 75   | 25                           |  |                      |   |                   | 100 |  |
| <b>ง. หมวดวิชาเลือก</b>                                  |  |                              |  |                      |   |                   |     |  |
| <b>(1) กลุ่มวิชาเลือกด้านชีววิทยาและนิเวศวิทยาทางน้ำ</b> |  |                              |  |                      |   |                   |     |  |
| 530-501 ชุดวิชานิเวศวิทยาแหล่งน้ำ 6((4)-6-8)             | 30   |                              | Collaborative Virtual  | 40                   |   | 30                | 100 | ภาคสนาม  |

| รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต                                   | ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)<br>และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี |                              |  |                      |            |  |                   | ไม่ได้จัด<br>การเรียนรู้<br>แบบเชิงรุก<br>(ระบุเหตุผล) |
|--|--|------------------------------|--|----------------------|------------|--|-------------------|--|
|  | ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก   |                              |  |                      |            | ร้อยละของการ<br>จัดการเรียนรู้<br>แบบทฤษฎี | รวม<br>ร้อยละ 100 |  |
|  | project<br>based<br>learning   | problem<br>based<br>learning | แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด<br>เช่น case based, team based, scenario<br>based         | social<br>engagement | ระบุร้อยละ |  |                   |  |
|  |  |                              | (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)  | ร้อยละ               |            |  |                   |  |
|  |  |                              | Classroom, Discussion<br>Boards, Flipped Classroom                                 |                      |            |  |                   | 20%  |
| 530-502 พรรณสัตว์พื้นไต้ น้ำชายฝั่งและการใช้<br>ประโยชน์3((1)-6-2) | 50   |                              | Collaborative Virtual<br>Classroom, Discussion<br>Boards, Flipped Classroom        | 30                   |            | 20   | 100               | ภาคสนาม<br>20%   |
| 530-503 ชุมวิชาการออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล<br>6((4)-6-8)           | 30   |                              | Case Based Learning,<br>Collaborative Virtual<br>Classroom, Discussion on<br>Board | 40                   |            | 30   | 100               |  |

| รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต   | ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)<br>และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี |                              |   |                      |            |  |                   | ไม่ได้จัด<br>การเรียนรู้<br>แบบเชิงรุก<br>(ระบุเหตุผล) |
|--|--|------------------------------|---|----------------------|------------|--|-------------------|--|
|  | ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก   |                              |   |                      |            | ร้อยละของการ<br>จัดการเรียนรู้<br>แบบทฤษฎี | รวม<br>ร้อยละ 100 |  |
|  | project<br>based<br>learning   | problem<br>based<br>learning | แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด<br>เช่น case based, team based, scenario<br>based  | social<br>engagement | ระบุร้อยละ |  |                   |  |
|  |  | (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)  | ร้อยละ  |                      |            |  |                   |  |
| 530-701 ชุดวิชาการวิจัยขั้นสูงด้านนิเวศวิทยาแหล่ง<br>น้ำและการสำรวจ 6((4)-6-8) | 40   |                              | Collaborative Virtual<br>Classroom, Discussion<br>Boards, Flipped Classroom | 30                   |            | 30   | 100               | ภาคสนาม<br>20%   |
| 530-702 ชุดวิชาการวิจัยและการใช้ประโยชน์<br>จุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ 6((4)-6-8)    | 50   |                              | Case based, Collaborative<br>Virtual Classroom, Discussion<br>Board         | 30                   |            | 20   | 100               |  |
| <b>(2) กลุ่มวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์การประมง</b>                               |  |                              |   |                      |            |  |                   |  |
| 530-510 วิทยาศาสตร์การประมง 3((2)-3-4)   | 30   |                              | Collaborative Virtual<br>Classroom, Discussion<br>Boards, Flipped Classroom | 40                   |            | 30   | 100               | ภาคสนาม<br>20%   |



| รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต         | ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)<br>และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี |                              |  |                      |            |  |                   | ไม่ได้จัด<br>การเรียนรู้<br>แบบเชิงรุก<br>(ระบุเหตุผล) |
|--|--|------------------------------|--|----------------------|------------|--|-------------------|--|
|  | ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก   |                              |  |                      |            | ร้อยละของการ<br>จัดการเรียนรู้<br>แบบทฤษฎี | รวม<br>ร้อยละ 100 |  |
|  | project<br>based<br>learning   | problem<br>based<br>learning | แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด<br>เช่น case based, team based, scenario<br>based | social<br>engagement | ระบุร้อยละ |  |                   |  |
|  |  |                              | (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)  | ร้อยละ               |            |  |                   |  |
| 530-511 พลวัตประชากรปลา 3((2)-3-4)       | 30   |                              | Collaborative Virtual Classroom, Discussion Boards, Flipped Classroom      | 40                   |            | 30   | 100               | ภาคสนาม 20%  |
| <b>(3) กลุ่มวิชาเลือกด้านสมุทรศาสตร์</b> |  |                              |  |                      |            |  |                   |  |
| 530-520 สมุทรศาสตร์เคมี 3((2)-3-4)       | 30   |                              | Collaborative Virtual Classroom, Discussion Boards, Flipped Classroom      | 40                   |            | 30   | 100               | ภาคสนาม 10%  |
| 530-521 สมุทรศาสตร์เอสทูรี 3((3)-0-6)    |  |                              | Collaborative Virtual Classroom, Discussion Boards, Flipped Classroom      | 70                   |            | 30   | 100               | ภาคสนาม 10%  |

| รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต                                | ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)<br>และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี |                              |   |                      |            |  |                   | ไม่ได้จัด<br>การเรียนรู้<br>แบบเชิงรุก<br>(ระบุเหตุผล) |
|---|--|------------------------------|---|----------------------|------------|--|-------------------|--|
|   | ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก   |                              |   |                      |            | ร้อยละของการ<br>จัดการเรียนรู้<br>แบบทฤษฎี | รวม<br>ร้อยละ 100 |  |
|   | project<br>based<br>learning   | problem<br>based<br>learning | แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด<br>เช่น case based, team based, scenario<br>based  | social<br>engagement | ระบุร้อยละ |  |                   |  |
| 530-522 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งและ<br>ผลกระทบ 3((3)-0-6) |  |                              | Collaborative Virtual<br>Classroom, Discussion<br>Boards, Flipped Classroom | 70                   |            | 30   | 100               | ภาคสนาม<br>10%   |
| 530-523 ความสัมพันธ์ระหว่างอากาศและทะเล<br>3((3)-0-6)           |  |                              | Collaborative Virtual<br>Classroom, Discussion<br>Boards, Flipped Classroom | 70                   |            | 30   | 100               | ภาคสนาม<br>10%   |
| <b>(4) กลุ่มวิชาเลือกด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</b>              |  |                              |   |                      |            |  |                   |  |
| 530-530 เทคโนโลยีขั้นสูงในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ<br>3((3)-0-6)   |  |                              | Collaborative Virtual<br>Classroom, Discussion Board,<br>Flipped Classroom  | 70                   |            | 30   | 100               | ภาคสนาม<br>20%   |

| รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต                                  | ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)<br>และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี |                              |  |                      |            |  |                   | ไม่ได้จัด<br>การเรียนรู้<br>แบบเชิงรุก<br>(ระบุเหตุผล) |
|---|--|------------------------------|--|----------------------|------------|--|-------------------|--|
|   | ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก   |                              |  |                      |            | ร้อยละของการ<br>จัดการเรียนรู้<br>แบบทฤษฎี | รวม<br>ร้อยละ 100 |  |
|   | project<br>based<br>learning   | problem<br>based<br>learning | แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด<br>เช่น case based, team based, scenario<br>based | social<br>engagement | ระบุร้อยละ |  |                   |  |
|   |  | (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)  | ร้อยละ   |                      |            |  |                   |  |
| 530-531 ชูติวิชาอาหารและโรคสัตว์น้ำชั้นสูง<br>6((4)-6-8)          | 20   | 20                           | Collaborative Virtual<br>Classroom, Discussion Board,<br>Flipped Classroom | 30                   |            | 30   | 100               | ภาคสนาม<br>10%   |
| 530-532 พยาธิวิทยาของกุ้ง 3((2)-3-4)                              | 20   | 20                           | Collaborative Virtual<br>Classroom, Discussion Board,<br>Flipped Classroom | 30                   |            | 30   | 100               | ภาคสนาม<br>10%   |
| 530-533 พันธุศาสตร์ปริมาณเพื่อการปรับปรุงพันธุ์<br>ปลา 3((3)-0-6) |  |                              | Collaborative Virtual<br>Classroom, Discussion Board,<br>Flipped Classroom | 70                   |            | 30   | 100               |  |

| รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต                                 | ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)<br>และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี |                              |  |                      |            |  |                   | ไม่ได้จัด<br>การเรียนรู้<br>แบบเชิงรุก<br>(ระบุเหตุผล) |
|--|--|------------------------------|--|----------------------|------------|--|-------------------|--|
|  | ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก   |                              |  |                      |            | ร้อยละของการ<br>จัดการเรียนรู้<br>แบบทฤษฎี | รวม<br>ร้อยละ 100 |  |
|  | project<br>based<br>learning   | problem<br>based<br>learning | แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด<br>เช่น case based, team based, scenario<br>based | social<br>engagement | ระบุร้อยละ |  |                   |  |
|  |  | (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)  | ร้อยละ   |                      |            |  |                   |  |
| 530-534 การผลิตทางประมงและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ<br>3((3)-0-6)        |  |                              | Collaborative Virtual<br>Classroom, Discussion Board,<br>Flipped Classroom | 70                   |            | 30   | 100               |  |
| 530-535 ชุมติวิชาเทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย<br>6((4)-6-8)         |  |                              | Brainstorming, Data and<br>Tools for Problem Solving                       | 60                   |            | 40   | 100               | ภาคสนาม<br>20%   |
| 530-731 ชุมติวิชาการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ<br>6((4)-6-8)   | 20   | 20                           | Collaborative Virtual<br>Classroom, Discussion Board,<br>Flipped Classroom | 30                   |            | 30   | 100               | ภาคสนาม<br>10%   |
| 530-732 ชุมติวิชาการวิจัยสาหร่ายและการใช้<br>ประโยชน์ 6((4)-6-8) |  |                              | Brainstorming, Data and<br>Tools for Problem Solving                       | 60                   |            | 40   | 100               | ภาคสนาม<br>20%   |

| รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต                     | ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)<br>และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี |                              |  |                      |  |                   |     | ไม่ได้จัด<br>การเรียนรู้<br>แบบเชิงรุก<br>(ระบุเหตุผล) |
|--|--|------------------------------|--|----------------------|--|-------------------|-----|--|
|  | ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก   |                              |  |                      | ร้อยละของการ<br>จัดการเรียนรู้<br>แบบทฤษฎี | รวม<br>ร้อยละ 100 |     |  |
|  | project<br>based<br>learning   | problem<br>based<br>learning | แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด<br>เช่น case based, team based, scenario<br>based | social<br>engagement | ระบุร้อยละ                                 |                   |     |  |
|  |  | (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)  | ร้อยละ   |                      |  |                   |     |  |
| <b>(5) กลุ่มวิชาเลือกด้านการจัดการทรัพยากรทางน้ำ</b> |  |                              |  |                      |  |                   |     |  |
| 530-541 การจัดการแหล่งน้ำจืด 3((3)-0-6)              |  |                              | Collaborative Virtual Classroom, Case Based Learning, Team Based learning  | 70                   |  | 30                | 100 | ภาคสนาม 20%  |
| 530-542 การจัดการทรัพยากรชายฝั่ง 3((3)-0-6)          |  |                              | Collaborative Virtual Classroom, Case Based Learning, Team Based Learning  | 70                   |  | 30                | 100 | ภาคสนาม 20%  |

| รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต             | ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)<br>และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี |                              |  |                      |  |                   |     | ไม่ได้จัด<br>การเรียนรู้<br>แบบเชิงรุก<br>(ระบุเหตุผล) |
|--|--|------------------------------|--|----------------------|--|-------------------|-----|--|
|  | ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก   |                              |  |                      | ร้อยละของการ<br>จัดการเรียนรู้<br>แบบทฤษฎี | รวม<br>ร้อยละ 100 |     |  |
|  | project<br>based<br>learning   | problem<br>based<br>learning | แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด<br>เช่น case based, team based, scenario<br>based | social<br>engagement | ระบุร้อยละ                                 |                   |     |  |
|  |  | (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)  | ร้อยละ   |                      |  |                   |     |  |
| <b>จ. กลุ่มวิชาเลือกอื่นๆ ทางวาริชศาสตร์</b> |  |                              |  |                      |  |                   |     |  |
| 530-796 หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ 3(0-9-0)   |  |                              | Collaborative Virtual<br>Classroom, Case Based<br>Learning                 | 100                  |  |                   | 100 |  |
| 530-798 ปัญหาพิเศษ 3(0-9-0)                  | 75   | 25                           |  |                      |  |                   | 100 |  |

**หมายเหตุ** มหาวิทยาลัยกำหนดให้รายวิชาต้องจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิตทฤษฎีและแสดงการกระจายร้อยละของทุกรายวิชา/ชุดวิชาที่ปรากฏในหลักสูตร ทั้งนี้ หลักสูตรต้องจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 ของรายวิชาในหลักสูตร

## ค-4 ข้อมูลชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

| รหัส - ชื่อชุดวิชา   | หน่วยกิต   | คำอธิบายชุดวิชา  | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา   | กิจกรรมการจัดการเรียนรู้   | วิธีการวัดและประเมินผล  |
|--|------------|--|--|--|---|
| 530-501 ชุดวิชา<br>นิเวศวิทยาแหล่งน้ำ<br>(Module: Aquatic Ecology) | 6((4)-6-8) | นิเวศวิทยาของแหล่งน้ำตั้งแต่แหล่งน้ำในแผ่นดินตลอดจนถึงมหาสมุทร ระบบนิเวศแหล่งน้ำไหล เอสทูรี ชายฝั่งและมหาสมุทร ทฤษฎีและความคิดรวบยอดทางนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ โครงสร้างหน้าที่ กระบวนการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศแหล่งน้ำต่าง ๆ ปัญหาที่สร้างผลกระทบต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำ การอนุรักษ์ การฟื้นฟู การใช้ประโยชน์และการจัดการอย่างยั่งยืน การระบุชื่อและจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตที่สำคัญในระบบนิเวศแหล่งน้ำ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำตั้งแต่แหล่งน้ำในแผ่นดินตลอดจนถึงมหาสมุทร</li> <li>2. อธิบายระบบนิเวศแหล่งน้ำไหล เอสทูรี ชายฝั่งและมหาสมุทร</li> <li>3. อธิบายทฤษฎีและความคิดรวบยอดทางนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ โครงสร้าง หน้าที่ กระบวนการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศแหล่งน้ำต่างๆ</li> <li>4. แก้ปัญหาที่สร้างผลกระทบต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำ</li> <li>5. อนุรักษ์ ฟื้นฟู ใช้ประโยชน์ และจัดการอย่างยั่งยืน</li> <li>6. ระบุชื่อและจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตที่สำคัญในระบบนิเวศแหล่งน้ำ</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Collaborative Virtual Classroom</li> <li>2. Discussion Boards</li> <li>3. Flipped Classroom</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเขียนรายงานปฏิบัติการ</li> <li>2. การสอบ</li> <li>3. การปฏิบัติงานภาคสนาม</li> <li>4. การปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>5. ทักษะการพูด อธิบาย อภิปราย ตอบคำถาม และการนำเสนอผลงาน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>6. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม</li> </ol> |
| 530-503 ชุดวิชาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล                         | 6((4)-6-8) | โครงสร้างทางเคมีและชนิดของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล สิ่งมีชีวิตในทะเลที่ผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายโครงสร้างทางเคมีและชนิดของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเลและสิ่งมีชีวิตในทะเลที่ผลิต</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Case Based Learning</li> <li>2. Collaborative</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเขียนรายงานปฏิบัติการ</li> <li>2. การสอบ</li> </ol>  |

| รหัส - ชื่อชุดวิชา                           | หน่วยกิต | คำอธิบายชุดวิชา   | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา   | กิจกรรมการจัดการเรียนรู้                               | วิธีการวัดและประเมินผล  |
|--|----------|---|--|--|---|
| (Module: Bioactive Metabolites from the Sea) |          | เทคโนโลยีชีวภาพทางทะเลกับการศึกษา สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การเก็บตัวอย่าง การเลี้ยง สกัด และคัดกรองฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากทะเล หลักการวิจัยทางคลินิก การผลิตและใช้ประโยชน์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล อนุสัญญาสากล สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร สัญญาและข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล | <p>สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ</p> <p>2. อธิบายเทคโนโลยีชีวภาพทางทะเลกับการศึกษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ</p> <p>3. เก็บตัวอย่าง เลี้ยง สกัด และคัดกรองฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากทะเล</p> <p>4. อธิบายหลักการวิจัยทางคลินิกสำหรับสารที่มีศักยภาพในการพัฒนาทางยาและเภสัชกรรม</p> <p>5. อธิบายการผลิตและใช้ประโยชน์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล</p> <p>6. สืบค้นและประเมินค่าอนุสัญญาสากล สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร สัญญา และข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล</p> | <p>Virtual Classroom</p> <p>3. Discussion on Board</p> | <p>3. การปฏิบัติงานภาคสนาม</p> <p>4. การปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>5. ทักษะการพูด อธิบาย อภิปราย ตอบคำถาม และการนำเสนอผลงาน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>6. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษา ขณะทำกิจกรรมกลุ่ม</p> |



| รหัส – ชื่อชุดวิชา   | หน่วยกิต   | คำอธิบายชุดวิชา   | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา   | กิจกรรมการจัดการเรียนรู้  | วิธีการวัดและประเมินผล   |
|--|------------|---|--|---|--|
| 530-531 ชุดวิชา<br>อาหารและโรคสัตว์<br>น้ำชั้นสูง (Module:<br>Advanced in<br>Aquatic Animal<br>Nutrition and<br>Disease) | 6((4)-6-8) | โภชนาศาสตร์ของสัตว์น้ำที่สำคัญทาง<br>เศรษฐกิจ ความต้องการสารอาหารและ<br>กระบวนการเมแทบอลิซึมของสารอาหาร<br>แหล่งโปรตีนทางเลือกในอนาคต สาร<br>เสริมในอาหารสัตว์น้ำ สถานการณ์โรคที่<br>เป็นปัญหาในสัตว์น้ำเศรษฐกิจในปัจจุ<br>บัน การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน<br>ในสัตว์น้ำ การวินิจฉัยโรคสัตว์น้ำ การ<br>ใช้พรีไบโอติก โปรไบโอติก และสาร<br>ออกฤทธิ์ชีวภาพเพื่อการป้องกันและ<br>รักษาโรค การป้องกันและการควบคุม<br>โรค | 1. อธิบายความสำคัญและหน้าที่ของ<br>สารอาหารที่เกี่ยวข้องกับ<br>โภชนาการของสัตว์น้ำ<br>2. อธิบายความสำคัญของแหล่ง<br>โปรตีนทางเลือก และสารเสริมใน<br>อาหารสัตว์น้ำ<br>3. ตรวจวินิจฉัยโรค และสาเหตุของ<br>โรคที่มีผลกระทบต่อการเพาะเลี้ยง<br>สัตว์น้ำในปัจจุบัน<br>4. อธิบายความสำคัญของระบบ<br>ภูมิคุ้มกันในสัตว์น้ำ<br>5. ป้องกัน ควบคุม และรักษาโรคใน<br>สัตว์น้ำ | 1. Collaborative<br>Virtual<br>Classroom<br>2. Discussion<br>Board<br>3. Flipped<br>Classroom | 1. การเขียนรายงาน<br>ปฏิบัติการ<br>2. รายงานการค้นคว้าวิจัย<br>และ/หรือกรณีศึกษา<br>3. การสอบ<br>4. การปฏิบัติงานที่ได้รับ<br>มอบหมาย<br>5. ทักษะการพูด อธิบาย<br>อภิปราย ตอบคำถาม<br>และการนำเสนอผลงาน<br>โดยใช้เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ<br>6. สังเกตพฤติกรรมและการ<br>แสดงออกของนักศึกษา<br>ขณะทำกิจกรรมกลุ่ม |
| 530-535 ชุดวิชา<br>เทคโนโลยีชีวภาพ<br>ของสาหร่าย<br>(Module: Algal<br>Biotechnology)                                     | 6((4)-6-8) | ความหลากหลายและลักษณะของ<br>สาหร่ายขนาดเล็กและขนาดใหญ่<br>เทคนิคการเพาะเลี้ยงสาหร่าย<br>เทคโนโลยีชีวภาพสาหร่ายและสารออก<br>ฤทธิ์ทางชีวภาพ ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจาก  | 1. อธิบายชีววิทยา ชนิด และคุณสมบัติ<br>ของสาหร่ายที่สำคัญ<br>2. เตรียมหัวเชื้อสาหร่าย และ<br>เพาะเลี้ยงปริมาณมากเพื่อการแปร<br>รูปผลิตภัณฑ์  | 1. Brainstorming<br>2. Data and<br>Tools for<br>Problem<br>Solving                            | 1. การเขียนรายงาน<br>ปฏิบัติการ<br>2. การปฏิบัติงานภาคสนาม<br>3. การสอบ<br>4. การปฏิบัติงานที่ได้รับ   |

| รหัส - ชื่อชุดวิชา  | หน่วยกิต   | คำอธิบายชุดวิชา  | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา  | กิจกรรมการจัดการเรียนรู้   | วิธีการวัดและประเมินผล   |
|---|------------|--|---|--|--|
|   |            | สาหร่ายและการประยุกต์ใช้ทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เครื่องสำอาง การแพทย์ และอุตสาหกรรมอาหาร เชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานชีวภาพ นาโนเทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย   | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. อธิบายหลักการเทคโนโลยีชีวภาพและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของสาหร่าย</li> <li>4. สร้างและพัฒนานวัตกรรมสาหร่าย</li> <li>5. ประยุกต์ใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมสาหร่าย</li> </ol>   |  | <p>มอบหมาย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. ทักษะการพูด อธิบาย อภิปราย ตอบคำถาม และการนำเสนอผลงาน โดยใช้เทคโนโลยี</li> <li>6. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษา ขณะทำกิจกรรมกลุ่ม</li> </ol>   |
| 530-701 ชุดวิชาการวิจัยขั้นสูงด้านนิเวศวิทยาแหล่งน้ำและการสำรวจ (Module: Advanced Research on Aquatic Ecology and Survey) | 6((4)-6-8) | นิเวศวิทยาของแหล่งน้ำตั้งแต่แหล่งน้ำในแผ่นดินตลอดจนถึงมหาสมุทร น้ำจืดถึงน้ำเค็ม ทฤษฎีและความคิดรวบยอดทางนิเวศวิทยาที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ โครงสร้าง หน้าที่ การสำรวจระบบนิเวศแหล่งน้ำ ระเบียบวิธีวิจัย สถิติทางนิเวศวิทยา การใช้ประโยชน์และการจัดการอย่างยั่งยืน แนวคิดร่องรอยดีเอ็นเอในสิ่งแวดล้อม | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำ ตั้งแต่แหล่งน้ำในแผ่นดินตลอดจนถึงมหาสมุทร น้ำจืด ถึงน้ำเค็ม</li> <li>2. อธิบายทฤษฎีและความคิดรวบยอดทางนิเวศวิทยาที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ โครงสร้าง หน้าที่</li> <li>3. ประยุกต์การสำรวจระบบนิเวศแหล่งน้ำ ระเบียบวิธีวิจัย สถิติทางนิเวศวิทยา การใช้ประโยชน์และการจัดการแหล่งน้ำอย่างยั่งยืน</li> <li>4. อธิบายแนวคิดร่องรอยดีเอ็นเอในสิ่งแวดล้อม</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Collaborative Virtual Classroom</li> <li>2. Discussion Boards</li> <li>3. Flipped Classroom</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเขียนรายงานปฏิบัติการ</li> <li>2. การสอบ</li> <li>3. การปฏิบัติงานภาคสนาม</li> <li>4. การปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>5. ทักษะการพูด อธิบาย อภิปราย ตอบคำถาม และการนำเสนอผลงาน โดยใช้เทคโนโลยี</li> <li>6. สังเกตพฤติกรรมและการ</li> </ol> |

| รหัส – ชื่อชุดวิชา   | หน่วยกิต   | คำอธิบายชุดวิชา   | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา  | กิจกรรมการจัดการเรียนรู้   | วิธีการวัดและประเมินผล   |
|--|------------|---|---|--|--|
|  |            |   |   |  | แสดงออกของนักศึกษา<br>ขณะทำกิจกรรมกลุ่ม  |
| 530-702 ชุดวิชาการ<br>วิจัยและการใช้<br>ประโยชน์จุลินทรีย์<br>ในแหล่งน้ำ<br>(Module: Aquatic<br>Microbial<br>Research and<br>Applications) | 6((4)-6-8) | จุลชีวินวิทยาในแหล่งน้ำ การคัดแยก จัด<br>จำแนก คัดเลือก เก็บรักษาสายพันธุ์<br>และเทคนิคทางอนุวิทยาสำหรับการวิจัย<br>จุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ การสร้างแผนภูมิ<br>วิวัฒนาการ การสืบค้นงานวิจัย สิทธิบัตร<br>และอนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง การวิจัย<br>จุลินทรีย์ในน้ำจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ<br>การพัฒนากล้าเชื้อจุลินทรีย์ การ<br>ประยุกต์ใช้ประโยชน์จาก กล้า<br>เชื้อจุลินทรีย์ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายจุลชีวินวิทยาในแหล่งน้ำ</li> <li>2. คัดแยก จัดจำแนก คัดเลือก เก็บ<br/>รักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ<br/>และใช้เทคนิคทางอนุวิทยาสำหรับ<br/>การวิจัยจุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ</li> <li>3. สร้างแผนภูมิวิวัฒนาการ</li> <li>4. สืบค้นและประเมินค่างานวิจัย<br/>สิทธิบัตร และอนุสิทธิบัตรที่<br/>เกี่ยวข้อง</li> <li>5. วิจัยจุลินทรีย์ในน้ำจากการ<br/>เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</li> <li>6. พัฒนากล้าเชื้อจุลินทรีย์เพื่อใช้<br/>ประโยชน์</li> <li>7. ประยุกต์ใช้ประโยชน์จากนวัตกรรม<br/>จุลินทรีย์</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Case based</li> <li>2. Collaborative<br/>Virtual<br/>Classroom</li> <li>3. Discussion<br/>Board</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเขียนรายงาน<br/>ปฏิบัติการ</li> <li>2. การสอบ</li> <li>3. การปฏิบัติงานภาคสนาม</li> <li>4. การปฏิบัติงานที่ได้รับ<br/>มอบหมาย</li> <li>5. ทักษะการพูด อธิบาย<br/>อภิปราย ตอบคำถาม<br/>และการนำเสนอผลงาน<br/>โดยใช้เทคโนโลยี<br/>สารสนเทศ</li> <li>6. สังเกตพฤติกรรมและการ<br/>แสดงออกของนักศึกษา<br/>ขณะทำกิจกรรมกลุ่ม</li> </ol> |

| รหัส - ชื่อชุดวิชา  | หน่วยกิต   | คำอธิบายชุดวิชา  | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา   | กิจกรรมการจัดการเรียนรู้  | วิธีการวัดและประเมินผล  |
|---|------------|--|--|---|---|
| 530-731 ชุดวิชาการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ (Module: Research in Aquatic Animal Nutrition and Disease) | 6((4)-6-8) | โภชนาศาสตร์และโรคของสัตว์น้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการตรวจวินิจฉัยและป้องกันโรคสัตว์น้ำ เทคนิคและวิธีการใหม่ที่ใช้ในการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านโภชนาศาสตร์และสุขภาพสัตว์น้ำ การค้นคว้าและอภิปรายความก้าวหน้าของผลงาน | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายความสำคัญและหน้าที่ของสารอาหารที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการของสัตว์น้ำ</li> <li>2. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับตรวจวินิจฉัยโรค และการป้องกันโรคในสัตว์น้ำ</li> <li>3. ประยุกต์ใช้เทคนิคและวิธีการใหม่ที่ใช้ในการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ</li> <li>4. ค้นคว้าเอกสาร วางแผน และออกแบบการวิจัยหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับโภชนาศาสตร์และสุขภาพสัตว์น้ำ</li> <li>5. ทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูลได้</li> <li>6. เขียนรายงาน นำเสนอ และอภิปรายผลการวิจัยได้</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Collaborative Virtual Classroom</li> <li>2. Discussion Board</li> <li>3. Flipped Classroom</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเขียนรายงานปฏิบัติการ</li> <li>2. รายงานการค้นคว้าวิจัยและ/หรือกรณีศึกษา</li> <li>3. การสอบ</li> <li>4. การปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>5. ทักษะการพูด อธิบาย อภิปราย ตอบคำถาม และการนำเสนอผลงาน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>6. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม</li> </ol> |
| 530-732 ชุดวิชาการวิจัยสาหร่ายและการใช้ประโยชน์ (Module: Algal Research and                               | 6((4)-6-8) | สาหร่ายขนาดเล็กและขนาดใหญ่ การคัดแยก จัดจำแนก คัดเลือก เก็บรักษาสายพันธุ์ เทคนิคการเพาะขยายพันธุ์และเทคนิคทางอนุวิทยาสำหรับการวิจัยสาหร่าย การสืบค้นงานวิจัย สิทธิบัตร   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายชีววิทยา ชนิด และคุณสมบัติของสาหร่ายที่สำคัญ</li> <li>2. คัดแยก จัดจำแนก คัดเลือก เพาะเลี้ยงและเก็บรักษาพันธุ์สาหร่าย และใช้เทคนิคทางอนุ</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brainstorming</li> <li>2. Data and Tools for Problem Solving</li> </ol>                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเขียนรายงานปฏิบัติการ</li> <li>2. การปฏิบัติงานภาคสนาม</li> <li>3. การสอบ</li> <li>4. การปฏิบัติงานที่ได้รับ</li> </ol>  |

| รหัส - ชื่อชุดวิชา | หน่วยกิต | คำอธิบายชุดวิชา  | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา  | กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ | วิธีการวัดและประเมินผล   |
|--------------------|----------|--|---|--------------------------|--|
| Applications)      |          | และอนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์ และใช้ประโยชน์จากสายสำหรับ การวิจัย | วิทยาสำหรับการวิจัยสาย<br>3. สืบค้นและประเมินค่างานวิจัย สิทธิบัตร และอนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง<br>4. สร้าง พัฒนาและประยุกต์ใช้ ประโยชน์จากนวัตกรรมสาย สำหรับการวิจัย |                          | มอบหมาย<br>5. ทักษะการพูด อธิบาย อภิปราย ตอบคำถาม และการนำเสนอผลงาน โดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ<br>6. สังเกตพฤติกรรมและการ แสดงออกของนักศึกษา ขณะทำกิจกรรมกลุ่ม |

ภาคผนวก ง1

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๓

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๙ และ โดยมติสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ ๔๑๕(๕/๒๕๖๓) เมื่อวันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังนี้

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้สำหรับหลักสูตรที่จะเปิดใหม่และหลักสูตรเก่าที่จะปรับปรุงใหม่ ทั้งนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“คณะ” หมายความว่า วิทยาลัย สถาบัน สำนัก หรือส่วนงานที่เรียกชื่อ

อย่างอื่นของมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

“สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้” หมายความว่า สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“คณะบดี” ให้หมายความรวมถึง ผู้อำนวยการสถาบัน สำนัก หรือหัวหน้าส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นของมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

“คณะกรรมการประจำคณะ” ให้หมายความรวมถึง คณะกรรมการประจำส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“หน่วยกิตสะสม” หมายความว่า หน่วยกิตที่นักศึกษาเรียนสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตรสาขาวิชานั้น

“คลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตสำหรับผู้เรียนที่เข้าศึกษารายวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยและที่ได้จากการเทียบโอนจากมหาวิทยาลัย

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“ผู้ร่วมเรียน” หมายความว่า ผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี หรือการศึกษาอื่น ๆ ที่เทียบเท่า รวมทั้งอยู่ระหว่างการศึกษาระดับปริญญาตรี และผู้ที่อยู่ในระหว่างการรับรองคุณวุฒิ ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“ผู้เรียน” หมายความว่า บุคคลทั่วไปที่เข้าศึกษารายวิชาต่าง ๆ หรือหลักสูตรระยะสั้น หรือระบบการศึกษาตลอดชีวิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยและให้ถือเป็นที่สุด

## หมวด ๒

### การรับบุคคลเข้าศึกษา

ข้อ ๕ ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรตามข้อ ๑๘ ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๒) หลักสูตรปริญญาโทต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๓) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตร ๖ ปี หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือปริญญาโท หรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔) หลักสูตรปริญญาเอกต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก และมีพื้นฐานความรู้ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้ หรือมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับสมัครเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย ในแต่ละปีการศึกษา

ข้อ ๗ การรับเข้าศึกษา ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) จำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละหลักสูตร ต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย

(๒) คณะเป็นผู้พิจารณาตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรในการคัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๕ เข้าเป็นนักศึกษา โดยมีการทดสอบความรู้ หรือใช้วิธีการอื่นใดตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๓) คณะอาจพิจารณาคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๕ เข้ามาทดลองศึกษา โดยมีเงื่อนไขเฉพาะรายดังนี้

ก. ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ หรือศึกษาเฉพาะรายวิชาอย่างเดียว ในภาคการศึกษาแรกจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า หก หน่วยกิต และสอบให้ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ หรือ

ข. ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษาเฉพาะการทำวิทยานิพนธ์ ในภาคการศึกษาแรกจะต้องมีความก้าวหน้าในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ได้ผลเป็นที่พอใจโดยได้สัญลักษณ์ P ตามจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียน หรือ

ค. เงื่อนไขอื่น ๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔) คณะอาจพิจารณารับผู้มีพื้นฐานความรู้ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าศึกษาหรือวิจัย โดยไม่รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยได้เป็นกรณีพิเศษ

(๕) บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลที่คณะรับเข้าเป็นผู้ร่วมเรียน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๖) กรณีผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษา การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์ เมื่อผู้สมัครได้นำหลักฐานมาแสดงว่าสำเร็จการศึกษาแล้ว และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อ ๘ การรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## ส่วนที่ ๑

### รูปแบบการศึกษา

ข้อ ๙ รูปแบบการจัดการศึกษามีสองรูปแบบ คือ

(๑) การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

(๒) การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ สำหรับการดำเนินการอื่น ๆ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์จากหลักสูตรระดับระดับบัณฑิตศึกษา ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ และแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการเทียบโอนของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สำหรับการเทียบเท่า การเทียบโอนและการโอนรายวิชาในกรณีอื่น ๆ ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๐ การเรียนแบบสะสมหน่วยกิตเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๑ การขอเข้าศึกษาเพื่อประกาศนียบัตรหรือปริญญาที่สอง ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด



**ข้อ ๑๒** การศึกษาสองประกาศนียบัตรหรือสองปริญญาพร้อมกันและหลักสูตรร่วม ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## ส่วนที่ ๒ ระบบการศึกษา

-----

**ข้อ ๑๓** การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ให้บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการ ดังนี้

- (๑) บริหารจัดการหลักสูตรและการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา
- (๒) ประสานงานและสนับสนุนการจัดการศึกษาร่วมกับคณะและหลักสูตรที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

บัณฑิตวิทยาลัยอาจร่วมมือกับคณะจัดให้มีหลักสูตรสหสาขาวิชา เพื่อบริหารและจัดการศึกษาในหลักสูตรที่มีกระบวนการเกี่ยวข้องกับหลายคณะ ทั้งนี้ตามประกาศของมหาวิทยาลัยและอาจจัดให้มีรายวิชากลางในระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

**ข้อ ๑๔** การจัดการศึกษามีสองแบบ ดังนี้

- (๑) การจัดการศึกษาตลอดปีการศึกษาโดยไม่แบ่งภาคการศึกษา แต่ละปีการศึกษามีระยะเวลาการศึกษาน้อยกว่าสามสิบสัปดาห์

(๒) การจัดการศึกษาโดยแบ่งภาคการศึกษา มีสี่ระบบ ดังนี้

ก. ระบบทวิภาค แต่ละปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาน้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์

ข. ระบบไตรภาค แต่ละปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสามภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาน้อยกว่าสิบสองสัปดาห์

ค. ระบบจตุรภาค แต่ละปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสี่ภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาน้อยกว่าสิบสัปดาห์

ง. ระบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

การจัดการศึกษาระบบตาม ก - ค อาจจัดภาคฤดูร้อนได้ตามความจำเป็นของแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน เป็นการจัดการศึกษาปีละหนึ่งภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่าแปดสัปดาห์

**ข้อ ๑๕** การคิดหน่วยกิต สำหรับแต่ละรายวิชาให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) ระบบตลอดปีการศึกษา

ก. รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้บรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อปีการศึกษาให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่าหกสิบชั่วโมงต่อปีการศึกษาให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่าเก้าสิบชั่วโมงต่อปีการศึกษาให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ง. การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่าเก้าสิบชั่วโมงต่อปีการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

จ. วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่าเก้าสิบ ชั่วโมงต่อปีการศึกษาให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ฉ. หนึ่งหน่วยกิตระบบตลอดปีการศึกษาเทียบได้กับสองหน่วยกิตระบบทวิภาคหรือ สามสิบ/สิบสองหน่วยกิตระบบไตรภาคหรือ สามสิบ/สิบหน่วยกิตระบบจตุรภาค

(๒) ระบบทวิภาค

ก. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสิบห้า ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ง. การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการ หรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

จ. วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่าสี่สิบห้า ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

(๓) ระบบไตรภาค

ก. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสิบสอง ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่าสี่สิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่าสามสิบหกชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ง. การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่าสามสิบหกชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ฉ. วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่าสามสิบหก ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ช. หนึ่งหน่วยกิต ระบบไตรภาค เทียบได้กับสิบสอง/สิบห้าหน่วยกิตระบบทวิภาค หรือสี่ หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับห้าหน่วยกิตระบบไตรภาค

(๔) ระบบจตุรภาค

ก. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสิบ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า ยี่สิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ง. การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

จ. วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ฉ. หนึ่งหน่วยกิตระบบจตุรภาค เทียบได้กับสิบ/สิบห้า หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือสอง หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับสามหน่วยกิตระบบจตุรภาค

(๕) ระบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ สำหรับการศึกษาหน่วยกิตในระบบข้อ ๑๔ (๒) ง ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ ๑๖** การจัดการศึกษา แบ่งเป็นสามแผน ดังนี้

(๑) การจัดการศึกษาแบบเต็มเวลา (Full-time) หมายถึง การจัดการศึกษาในหลักสูตรโดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่ากำหนดหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค

(๒) การจัดการศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time) หมายถึง การจัดการศึกษาในหลักสูตรโดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร น้อยกว่ากำหนดหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค

ทั้งนี้ การเปลี่ยนการจัดการจัดการศึกษาตาม (๑) และ (๒) ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

(๓) การจัดการศึกษาแบบพิเศษ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### ส่วนที่ ๓ หลักสูตร

**ข้อ ๑๗** หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา อาจจัดระบบการศึกษาและจัดการศึกษาแบบใดแบบหนึ่งหรือหลายแบบได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ ๑๘** หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีสี่หลักสูตร ดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามาแล้ว มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

(๒) หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรการศึกษาในระดับสูงกว่าชั้นปริญญาตรีและประกาศนียบัตรบัณฑิต มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความรู้ความสามารถระดับสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้

อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนาทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพและสังคม

(๓) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตร หกปี หรือ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่ามาแล้ว มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

(๔) หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรการศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาโทและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความรู้ความสามารถระดับสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้ง มีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรยาบรรณความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมตามมาตรฐานสากล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา งาน พัฒนาประเทศและสังคมโลก

**ข้อ ๑๙** ให้จัดโครงสร้างของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่ายี่สิบสี่หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า สามสิบหกหน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็นสองแผน คือ

แผนแบบวิชาการ (Academic) หรือแผน ก ที่เน้นการเรียนรู้การทำวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์สร้างองค์ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชานั้น โดยมีสัดส่วนหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และหน่วยกิตของการศึกษารายวิชา ดังนี้

แผน ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า สามสิบหกหน่วยกิต และหลักสูตรอาจกำหนดให้ศึกษารายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

แผน ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า สิบสองหน่วยกิตและศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า สิบสองหน่วยกิต ทั้งนี้ ยกเว้นหลักสูตรที่มีข้อกำหนดทางวิชาชีพให้เป็นไปตามที่สาขาวิชาชีพกำหนด

แผนแบบวิชาชีพ (Professional) หรือแผน ข ที่เน้นการศึกษางานรายวิชาและสารนิพนธ์เชิงการประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาชีพโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้มีการทำสารนิพนธ์ไม่น้อยกว่าสาม หน่วยกิต และไม่เกิน หกหน่วยกิต

ทั้งนี้ หลักสูตรใดที่เปิดสอนหลักสูตรแผน ข จะต้องหลักสูตร แผน ก ด้วย

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น สองแบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนา นักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิด องค์ความรู้ใหม่ หลักสูตรอาจกำหนดให้มีการศึกษารายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องทำ วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า สี่สิบแปดหน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จะต้องทำ วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า เจ็ดสิบสองหน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ ๑.๑ และ แบบ ๑.๒ จะต้องมีคุณภาพและมาตรฐาน เดียวกัน

แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มี คุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และมีการศึกษารายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องทำ วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า สามสิบหกหน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่าสิบสองหน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จะต้องทำ วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า สี่สิบแปดหน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีก ไม่น้อยกว่า ยี่สิบสี่หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ ๒.๑ และ แบบ ๒.๒ จะต้องมีคุณภาพและมาตรฐาน เดียวกัน

**ข้อ ๒๐** ระยะเวลาการศึกษาของแต่ละหลักสูตรมี ดังนี้

(๑) หลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบเต็มเวลา (Full-time)

ก. ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้เป็นไปตามที่ กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ไม่เกิน สามปีการศึกษา

ข. ปริญญาโท ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร แต่ไม่เกิน ห้าปีการศึกษา

ค. ปริญญาเอก ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร สำหรับผู้ที่สำเร็จ ปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน แปดปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จ ปริญญาโท แล้วเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน หกปีการศึกษา

(๒) หลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time) หรือที่จัดการศึกษาแบบ อื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาเป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ ๒๑** ให้หลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัย กำหนด ทั้งนี้ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของ หลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ อย่างน้อยตามรอบ ระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบ ห้า ปี

การพัฒนาหลักสูตร หรือจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีลักษณะพิเศษนอกจากที่ กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้ดำเนินการโดยจัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัยแล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อ พิจารณา

**ข้อ ๒๒** การบริหารจัดการหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาให้ดำเนินการดังนี้

(๑) ให้เป็นไปตามปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร และตามที่ได้รับมอบหมายจากสาขาวิชาหรือตามที่คณะกรรมการกำหนด

(๒) ให้แต่ละหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทั้งนี้อาจมีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำเป็นกรรมการเพิ่มเติมตามความเหมาะสม โดยประธานกรรมการบริหารหลักสูตรมีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ สามปี แต่จะดำรงตำแหน่งเกินสองวาระติดต่อกันมิได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๓) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่ ดังนี้

ก. บริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร

ข. ควบคุมมาตรฐานหลักสูตรสาขาวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ (ถ้ามี)

ค. ดำเนินการประกันคุณภาพหลักสูตร

ง. ติดตามรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร รวมทั้งให้คำแนะนำเพื่อการพัฒนา

คณะอาจกำหนดให้คณะกรรมการประจำคณะหรือคณะกรรมการที่เรียกชื่ออื่น เช่น คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ ที่มีจำนวนตามความเหมาะสม ทำหน้าที่บริหารจัดการหลักสูตรและวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาทุกหลักสูตรในคณะ

### ส่วนที่ ๓

#### อาจารย์

**ข้อ 23** จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ อาจารย์ผู้สอนและคณะกรรมการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการควบคุมการศึกษา รวมถึงภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

### หมวด ๔

#### การประเมินผลและการลงทะเบียนเรียน

### ส่วนที่ ๑

#### การประเมินผลการศึกษา

**ข้อ ๒๔** การประเมินผลรายวิชา วิทยานิพนธ์ และสารนิพนธ์ ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) รายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้มีค่าระดับคะแนน(Grade) ตามความหมาย และค่าระดับคะแนน ดังต่อไปนี้

| ระดับคะแนน     | ความหมาย             | ค่าระดับคะแนน<br>(ต่อหนึ่งหน่วยกิต) |
|----------------|----------------------|-------------------------------------|
| A              | ดีเยี่ยม (Excellent) | ๔.๐                                 |
| B <sup>+</sup> | ดีมาก (Very Good)    | ๓.๕                                 |
| B              | ดี (Good)            | ๓.๐                                 |
| C <sup>+</sup> | พอใช้ (Fairly Good)  | ๒.๕                                 |
| C              | ปานกลาง (Fair)       | ๒.๐                                 |
| D <sup>+</sup> | อ่อน (Poor)          | ๑.๕                                 |
| D              | อ่อนมาก (Very Poor)  | ๑.๐                                 |
| E              | ตก (Fail)            | ๐.๐                                 |

(๒) การประเมินผลการศึกษาอาจแสดงด้วยสัญลักษณ์และความหมายอื่นได้ ดังต่อไปนี้

| สัญลักษณ์ | ความหมาย  |
|-----------|---|
| S         | ผลการเรียนหรือการสอบเป็นที่พอใจ (Satisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนน หรือรายวิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์   |
| U         | ผลการเรียนหรือการสอบยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนนหรือรายวิชาปรับพื้นฐานหรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์   |
| X         | ผลการเรียนหรือการสอบอยู่ในระดับคะแนนดีเด่น (Excellent) ใช้สำหรับรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์  |
| I         | การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) ใช้ในกรณีนักศึกษาปฏิบัติงานไม่ครบภายในเวลาที่กำหนดไว้หรือขาดสอบ โดยมีเหตุผลวิสัยบางประการจะต้องมีการแก้ไขให้เป็นระดับคะแนนภายใน ๖ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่นักศึกษาผู้นั้นลงทะเบียนเรียน มิฉะนั้นมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I ให้เป็นระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ U โดยทันที |
| P         | การเรียน หรือการวิจัย หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ ที่ยังมีความต่อเนื่องอยู่ (In progress) และมีความก้าวหน้าเป็นที่น่าพอใจ  |
| N         | การเรียน หรือการวิจัย หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ ที่ยังมีความต่อเนื่องอยู่แต่ไม่มีความก้าวหน้าหรือไม่เป็นที่พอใจ (No progress) ในกรณีได้สัญลักษณ์ N นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในหน่วยกิตที่ได้สัญลักษณ์ N  |
| W         | การถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn with permission)   |

ข้อ ๒๕ การประเมินผลการศึกษาให้ดำเนินการดังนี้

(๑) ให้มีการประเมินผลเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ในการนับจำนวนหน่วยกิตให้ครบตามหลักสูตรนั้น ให้นำหน่วยกิตจากรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อหน่วยกิต และได้ผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน A, B<sup>+</sup>, B, C<sup>+</sup>, C หรือสัญลักษณ์ S หรือ สัญลักษณ์ X ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดรายวิชา

ปรับพื้นฐานไว้ให้เรียนโดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสมของหลักสูตร นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนเพิ่มเติม รายวิชาดังกล่าวให้ครบถ้วน และจะต้องได้สัญลักษณ์ S

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแต่ละรายวิชามากกว่า หนึ่งครั้ง ให้นำจำนวน หน่วยกิต ของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียวโดยพิจารณาจากการวัดและ ประเมินผลครั้งหลังสุด ในกรณีที่จำเป็นต้องเรียนรายวิชาของหลักสูตรปริญญาตรีในบางสาขาเพื่อสนับสนุน รายวิชาตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้นำจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาระดับหมายเลข ๓๐๐ ขึ้นไปได้ไม่เกินหกหน่วยกิต

ยกเว้นวิชาวิทยานิพนธ์ หรือวิทยาสารนิพนธ์ ให้มีการประเมินผลได้ก่อนสิ้นภาค การศึกษา

(๒) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะประเมินผลการศึกษาของนักศึกษา ทุกคนที่ได้ลงทะเบียนเรียน โดยคำนวณผลตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

ก. หน่วยจุดของรายวิชาหนึ่ง ๆ คือ ผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่า ระดับคะแนนที่ได้จากการประเมินผลรายวิชานั้น

ข. ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชา ที่ได้ศึกษาในภาคการศึกษานั้นหารด้วยหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผล เป็นระดับคะแนน

ค. ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ ศึกษามาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะ รายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน และในกรณีที่มีการเรียนที่ได้รับคะแนน C<sup>+</sup>, C, D<sup>+</sup>, D หรือ E มากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นำผลการศึกษาและหน่วยกิตครั้งสุดท้ายมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ง. ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้ คำนวณเป็นค่าที่มีเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓

จ. ในกรณีที่นักศึกษาได้สัญลักษณ์ I ในรายวิชาที่มีการวัดและประเมินผล เป็นระดับคะแนนให้รอการคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไว้ ก่อน จนกว่าสัญลักษณ์ I จะเปลี่ยนเป็นอย่างอื่น

**ข้อ ๒๖** นักศึกษาคนใดทุจริตในการวัดผลรายวิชาใด หรือมีการทุจริตทางวิชาการ ให้ดำเนินการ และพิจารณาโทษทางวินัยนักศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้น ปริญญาตรี และข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยวินัยนักศึกษาโดยอนุโลม และเป็นไปตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

## ส่วนที่ ๒

### การลงทะเบียนเรียน

**ข้อ ๒๗** การลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ดังนี้

(๑) แบ่งออกเป็นสองประเภท คือ

ก. การลงทะเบียนโดยนับหน่วยกิตและคิดค่าคะแนน (Credit)

ข. การลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)



(๒) รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณี

(๓) จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกินสิบห้า หน่วยกิต โดยให้นับรวมจำนวนหน่วยกิตทั้งแบบนับหน่วยกิต (Credit) และไม่ับหน่วยกิต (Audit) ยกเว้นการลงทะเบียนระบบอื่น และการลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔) ผู้เข้าศึกษาตามข้อ ๗(๓) ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าเรียน ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า หกหน่วยกิต

(๕) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียน และได้รับผลการเรียนตั้งแต่ระดับคะแนน B ขึ้นไปแล้วมิได้

(๖) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ได้เมื่อมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์แล้ว

(๗) การลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ ต้องลงทะเบียนเรียนให้ครบหน่วยกิตทั้งหมดภายในภาคการศึกษาที่สอบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์เพิ่มให้ครบหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ได้ หลังพ้นกำหนดการเพิ่มและถอนรายวิชา โดยได้รับอนุมัติจากคณบดีต้นสังกัด เพื่อให้สามารถสอบวิทยานิพนธ์ได้ในภาคการศึกษานั้น

(๘) กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรกำหนดแล้ว และอยู่ระหว่างการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ และยังไม่ครบเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา และชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ ๒๘** การเพิ่มและการถอนรายวิชาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นวิชาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามข้อ ๒๗(๗) และจะกระทำได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ แล้วแต่กรณี และแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทราบ

**ข้อ ๒๙** นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนแปลงแผนการศึกษาได้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะและแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ และอาจเปลี่ยนแปลงแผนการศึกษาได้ เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า หนึ่งภาคการศึกษา

**ข้อ ๓๐** การย้ายหลักสูตรและเปลี่ยนแปลงแผนการศึกษาของนักศึกษา มีหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะทั้งสองฝ่าย และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) การเทียบเท่า การเทียบโอนและการโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ ๓๑** การสอบระดับบัณฑิตศึกษาและคณะกรรมการสอบระดับบัณฑิตศึกษา ตลอดจนการทำวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

**หมวด ๕**  
**สถานภาพการศึกษา**

**ข้อ ๓๒** การลาป่วยหรือลา กิจ ให้ดำเนินการและพิจารณาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิตโดยอนุโลม

**ข้อ ๓๓** นักศึกษาจะลาพักการศึกษาได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลาติดต่อกันเกินกว่า สามสัปดาห์ โดยมีใบรับรองแพทย์

(๒) สาเหตุอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

**ข้อ ๓๔** นักศึกษาที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาต้องแสดงเหตุผลและความจำเป็นผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณีและให้ยื่นคำร้องต่อคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและแจ้งบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อทราบ

การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนเรียนไปแล้ว เป็นการยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

**ข้อ ๓๕** การลาพักการศึกษา ให้ลาพักได้ไม่เกินสองภาคการศึกษาปกติ และการนับเวลาการลาพักการศึกษาให้นับรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาตามกำหนดใน ข้อ ๒๐

**ข้อ ๓๖** นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาจะต้องรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักและชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนไปก่อนแล้ว

**ข้อ ๓๗** นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก ไม่มีสิทธิลาพักการศึกษา

การลาพักการศึกษานอกเหนือจากข้อ ๓๓ – ข้อ ๓๖ ต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้ระยะเวลาการศึกษาต้องไม่เกินเวลาที่กำหนดในข้อ ๒๐

**ข้อ ๓๘** นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ต้องยื่นคำร้องการขอลาออกต่อคณะต้นสังกัด โดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขออนุมัติต่ออธิการบดี และผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้ ต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

**ข้อ ๓๙** การรักษาสถานภาพของนักศึกษาให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๗(๘) และข้อ ๓๖

**ข้อ ๔๐** นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อมีสภาพตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ได้รับอนุมัติให้ลาออก

(๓) ถูกให้ออกหรือไล่ออกเนื่องจากต้องโทษทางวินัย

(๔) ไม่มาลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือไม่รักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติโดยมิได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๕) ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ ในการประเมินผลทุกสิ้นภาคการศึกษา

(๖) ลงทะเบียนเรียนได้จำนวนหน่วยกิตสองในสามของหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิตวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์แล้วได้เต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๗๕

(๗) ใช้เวลาในการศึกษาตามที่กำหนดในข้อ ๒๐ แล้ว และได้หน่วยกิตไม่ครบตามหลักสูตร หรือได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐

(๘) ไม่ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดดังนี้

ก. ระบบทวิภาค

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

- ๑) ภายใน สี่ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายใน ห้าภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

- ๑) ภายใน ห้าภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายใน หก ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ ๑

- ๑) ภายใน หกภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายใน เจ็ด ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ ๒

- ๑) ภายใน เจ็ด ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายใน แปดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

ข. ระบบไตรภาค

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

- ๑) ภายในหกภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายในเจ็ดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

- ๑) ภายในเจ็ดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายในแปดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ ๑

- ๑) ภายใน แปดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา

๒) ภายในเก้า ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา  
กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ ๒

๑) ภายในเก้าภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา

๒) ภายใน สิบสอง ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็ม  
เวลา

(๙) สอบวิทยานิพนธ์ หรือสอบประมวลความรู้หรือสอบวัดคุณสมบัติ ครั้งที่สอง ไม่ผ่าน

(๑๐) ไม่สามารถส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ได้ภายใน หกเดือน นับจากวันสอบ  
วิทยานิพนธ์ผ่าน เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้ขยายเวลาการส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์จากคณบดีบัณฑิต  
วิทยาลัยโดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

การขอขยายเวลาการส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามวรรคหนึ่ง ขอบได้ไม่เกินสอง  
ครั้ง ครั้งละไม่เกินสาม เดือน และระยะเวลาการศึกษาต้องไม่เกินเวลาที่กำหนดในข้อ ๒๐ ทั้งนี้ ให้เป็นไป  
ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๑๑) ไม่สามารถส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ได้ภายใน สาม เดือน นับจากวันสอบสาร  
นิพนธ์ผ่าน เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้ขยายเวลาส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์จากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยความ  
เห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

การขอขยายเวลาการส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามวรรคหนึ่ง ขอบได้ไม่เกิน สอง  
ครั้ง ครั้งละไม่เกินหนึ่ง เดือน และระยะเวลาการศึกษาต้องไม่เกินเวลาที่กำหนดในข้อ ๒๐ ทั้งนี้ ให้เป็นไป  
ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๑๒) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่ามีความประพฤติไม่เหมาะสม หรือไม่ผ่านเงื่อนไข  
ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๓) ได้รับการอนุมัติปริญญา

**ข้อ ๔๑** การเปลี่ยนสภาพผู้ร่วมเรียน ผู้เรียนเป็นนักศึกษา ผู้ทดลองศึกษาที่ไม่สามารถเปลี่ยน  
สถานภาพเป็นนักศึกษา และการขอคืนสถานภาพของนักศึกษา ให้ดำเนินการและพิจารณาตามข้อบังคับ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิตโดยอนุโลม

## หมวด ๖

### การสำเร็จการศึกษา

**ข้อ ๔๒** นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง  
หลักสูตรปริญญาโทและหลักสูตรปริญญาเอกได้ต้องมีคุณสมบัติ ต่อไปนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงต้องสอบ  
ผ่านรายวิชาต่าง ๆ และมีจำนวนหน่วยกิตครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและแต่มีระดับคะแนน  
เฉลี่ยสะสมของรายวิชาตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ต้องสอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศ มี  
คุณสมบัติอื่นและเป็นไปตามเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก ต้องสอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ มีคุณสมบัติอื่นและเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษาเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๔) ชำระหนี้สินทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

(๕) ปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย คณะ หรือหลักสูตร กำหนด ทั้งนี้เงื่อนไขที่คณะหรือหลักสูตรกำหนด ต้องผ่านความเห็นชอบจากบัณฑิตวิทยาลัย

คุณสมบัติอื่นและเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษานอกเหนือจากข้อ (๑) – (๕) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๓ วันสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๔ การขออนุมัติประกาศนียบัตรและปริญญาให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ให้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญาต่อมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) นักศึกษาซึ่งจะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติประกาศนียบัตรและปริญญา ต่อสภามหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติดังนี้

ก. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาครบถ้วนตามข้อ ๔๒

ข. ไม่มีหนี้สินหรือค้างชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และไม่เป็นผู้มีพันธะสัญญาอื่นใดกับบัณฑิตวิทยาลัย คณะ และมหาวิทยาลัย

ค. ไม่อยู่ในระหว่างรอพิจารณาโทษทางวินัยนักศึกษา

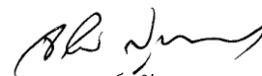
(๓) การให้ปริญญาแก่นักศึกษาภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยอื่น ทั้งภายในและต่างประเทศให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิตโดยอนุโลม

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๕ ในระหว่างที่ยังมิได้ออกประกาศ คำสั่ง หรือข้อกำหนดหลักเกณฑ์ตามข้อบังคับนี้ ให้นำประกาศ คำสั่ง และหลักเกณฑ์ที่ออกตามความในระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2556 มาใช้บังคับโดยอนุโลมทำที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ 28 ก.ย.2563

ลงชื่อ



(ศาสตราจารย์จรัส สุวรรณเวลา)

นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**ข้อ ๔๔** การขออนุมัติประกาศนียบัตรและปริญญาให้ดำเนินการ ดังนี้

- (๑) นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ให้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญาต่อมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- (๒) นักศึกษาซึ่งจะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติประกาศนียบัตรและปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติดังนี้
  - ก. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อ ๔๒
  - ข. ไม่มีหนี้สินหรือค้างชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และไม่เป็นผู้มีพันธะสัญญาอื่นใดกับบัณฑิตวิทยาลัย คณะ และมหาวิทยาลัย
  - ค. ไม่อยู่ในระหว่างรอพิจารณาโทษทางวินัยนักศึกษา
- (๓) การให้ปริญญาแก่นักศึกษาภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยอื่น ทั้งภายในและต่างประเทศให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิตโดยอนุโลม

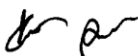
#### บทเฉพาะกาล

**ข้อ ๔๕** ในระหว่างที่ยังมิได้ออกประกาศ คำสั่ง หรือข้อกำหนดหลักเกณฑ์ตามข้อบังคับนี้ ให้นำประกาศ คำสั่ง และหลักเกณฑ์ที่ออกตามความในระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2556 มาใช้บังคับโดยอนุโลมทำที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ **28 ก.ย. 2563**

(ลงชื่อ) จรัส สุวรรณเวลา  
(ศาสตราจารย์จรัส สุวรรณเวลา)  
นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำเนาถูกต้อง



(นางบุษบา บุญเสริมสุขเจริญ)  
หัวหน้าสำนักงานบริหารบัณฑิตวิทยาลัย

ศิรินันท์/ร่าง/พิมพ์  
บุษบา/ ทาน

## ภาคผนวก ง-2

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
ที่ 0318 /2563

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และ  
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

ด้วยคณะทรัพยากรธรรมชาติ มีความประสงค์จะปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้การดำเนินการในเรื่องดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุวัตถุประสงค์ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ.2559 ซึ่งได้รับมอบหมายจากอธิการบดี ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ 0998/2561 ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2561 จึงขอ แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนี้

- |  |                      |
|--|----------------------|
| 1. คณบดีคณะทรัพยากรธรรมชาติ  | ที่ปรึกษา            |
| 2. รองคณบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์และบัณฑิตศึกษา คณะทรัพยากรธรรมชาติ   | ที่ปรึกษา            |
| 3. ดร.พรพิมล เชื้อดวงมุข<br>(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)  | ประธานกรรมการ        |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน<br>คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้               | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรศักดิ์ สวัสดิ์<br>สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์               | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. ดร.ก้องเกียรติ กิตติวัฒนาวงศ์<br>ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง<br>ทะเลอันดามันตอนบน (Partners/Stakeholders) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. ดร.พุทธ ส่องแสงจินดา<br>กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง<br>กรมประมง (Partners/Stakeholders)          | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 8. นายพินิจ กังวานกิจ<br>บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)<br>(Partners/Stakeholders)                          | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 9. ดร.สุพัต ท่องรอด<br>บริษัท ไทยยูเนียน ฟีดมิลล์ จำกัด (มหาชน) (Partners/Stakeholders)                              | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 10. รองศาสตราจารย์ ดร.วุฒิพร พรหมขุนทอง<br>(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)   | กรรมการ              |
| 11. รองศาสตราจารย์ ดร.สมหมาย เขียววาริ์สังจะ<br>(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)  | กรรมการ              |
| 12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธพงษ์ สังข์น้อย   | กรรมการ              |

13. ดร.ธีญาภรณ์.../



-2-

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 13. ดร.ธิญาภรณ์ แก้วทวี  | กรรมการ             |
| 14. ดร.เอกนรินทร์ รอดเจริญ   | กรรมการ             |
| 15. ดร.นัทธ์ นันทพงศ์  | กรรมการ             |
| 16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นเรศ ชวนยุค<br>(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการและเลขานุการ |
| 17. นางสาวรัตนา โพชะเรือง  | ผู้ช่วยเลขานุการ    |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 26 ก.พ. 2563



(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาส ศตสุข)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์