

คณะทรัพยากรธรรมชาติ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วริชศาสตร์)
	ชื่อย่อ	วท.ม. (วริชศาสตร์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Master of Science (Aquatic Science)
	ชื่อย่อ	M.Sc. (Aquatic Science)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มีเป้าหมายมุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ สามารถวิเคราะห์และบูรณาการศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องมีสาระการเรียนรู้ที่ครอบคลุมทรัพยากรและระบบนิเวศของแหล่งน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำเค็ม รวมถึงการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรดังกล่าวได้อย่างยั่งยืน มีความรู้และความสามารถในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่างเป็นระบบและทันต่อสถานการณ์โลก ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศต่อไป โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้จากการเรียนการสอนที่ใช้กิจกรรมหรือการปฏิบัติ (Active Learning) ให้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO1 แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการและการมีจิตสาธารณะ
- PLO2 บูรณาการองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืน
- PLO 2.1 ประยุกต์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำและการจัดการทรัพยากรทางน้ำ เพื่อยกระดับทรัพยากรทางน้ำและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้
- PLO 2.2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องกับวริชศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง
- PLO3 ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการวางแผน และแก้ปัญหา เพื่อการจัดการทางวริชศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ โดยใช้กระบวนการวิจัย
- PLO4 กล้าแสดงความคิดเห็นและทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความขยัน อดทน ทั้งในบทบาทผู้นำและผู้ร่วมงานที่ดี
- PLO5 สื่อสารเชิงวิชาการด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		36	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาบังคับ		9	หน่วยกิต
347-531	สถิติชีวภาพและระเบียบวิธีวิจัย (Biological Statistics and Research Methodology)	4((3)-2-7)	
530-500	วาริชศาสตร์ (Aquatic Science)	3((3)-0-6)	
530-597	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-2-1)	
530-697	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-2-1)	
2. หมวดวิชาบังคับเลือก		3	หน่วยกิต
530-596	หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์ (Selected Topics in Aquatic Science)	3(0-9-0)	
530-598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3(0-9-0)	
3. หมวดวิชาเลือก		6	หน่วยกิต
● วิชาเลือกในสาขาวิชาวาริชศาสตร์			
กลุ่มวิชาเลือกทางด้านชีววิทยาและนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ			
530-501	ชุดวิชานิเวศวิทยาแหล่งน้ำ (Module: Aquatic Ecology)	6((4)-6-8)	
530-502	พรรณสัตว์พื้นใต้น้ำชายฝั่งและการใช้ประโยชน์ (Coastal Benthic Fauna and Applications)	3((1)-6-2)	
530-503	ชุดวิชาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล (Module: Bioactive Metabolites from the Sea)	6((4)-6-8)	
530-701	ชุดวิชาการวิจัยขั้นสูงด้านนิเวศวิทยาแหล่งน้ำและการสำรวจ (Module: Advanced Research on Aquatic Ecology and Survey)	6((4)-6-8)	
530-702	ชุดวิชาการวิจัยและการใช้ประโยชน์จุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ (Module: Aquatic Microbial Research and Applications)	6((4)-6-8)	
กลุ่มวิชาเลือกทางด้านวิทยาศาสตร์การประมง			
530-510	วิทยาศาสตร์การประมง (Fishery Science)	3((2)-3-4)	
530-511	พลวัตประชากรปลา (Fish Population Dynamics)	3((2)-3-4)	

กลุ่มวิชาเลือกทางด้านสมุทรศาสตร์

530-520	สมุทรศาสตร์เคมี (Chemical Oceanography)	3((2)-3-4)
530-521	สมุทรศาสตร์เอสทูรี (Estuarine Oceanography)	3((3)-0-6)
530-522	กระบวนการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งและผลกระทบ (Coastal Process and Impact)	3((3)-0-6)
530-523	ความสัมพันธ์ระหว่างอากาศและทะเล (Air-Sea Interaction)	3((3)-0-6)

กลุ่มวิชาเลือกทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

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

กลุ่มวิชาเลือกทางการจัดการทรัพยากรทางน้ำ

530-541	การจัดการแหล่งน้ำจืด (Freshwater Resources Management)	3((3)-0-6)
530-542	การจัดการทรัพยากรชายฝั่ง (Coastal Resources Management)	3((3)-0-6)

กลุ่มวิชาเลือกอื่นๆ ทางวริชศาสตร์

530-596	หัวข้อพิเศษทางวริชศาสตร์ (Selected Topics in Aquatic Science)	3(0-9-0)
530-598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3(0-9-0)

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันการศึกษาอื่น ๆ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

4. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์		18/36หน่วยกิต
สำหรับหลักสูตรแผน ก1		
530-599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36(0-108-0)
สำหรับหลักสูตรแผน ก2		
530-699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	18(0-54-0)

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

530-597	สัมมนา 1* (Seminar I)	1(0-2-1)
530-599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

530-599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)
---------	-------------------------	-----------

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

530-599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)
530-697	สัมมนา 2* (Seminar II)	1(0-2-1)

ภาคการศึกษาที่ 2

530-599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)
---------	-------------------------	-----------

รวม 36(0-108-0)

หน่วยกิต

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2			
ปีที่ 1			
ภาคการศึกษาที่ 1			
347-531	สถิติชีวภาพและระเบียบวิธีวิจัย (Biological Statistics and Research Methodology)	4((3)-2-7)	
530-500	วาริชศาสตร์ (Aquatic Science)	3((3)-9-0)	
xxx-xxx	วิชาเลือก	3((3)-9-0)	
ภาคการศึกษาที่ 2			
530-597	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-2-1)	
530-xxx	วิชาบังคับเลือก	3(0-9-0)	
xxx-xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)	
530-699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	3(0-9-0)	
ปีที่ 2			
ภาคการศึกษาที่ 1			
530-697	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-2-1)	
530-699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6(0-18-0)	
ภาคการศึกษาที่ 2			
530-699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)	
รวม	36(0-108-0)	หน่วยกิต	

คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีววิทยาศาสตร์

หมวดวิชาบังคับ

347-531 สถิติชีวภาพและระเบียบวิธีวิจัย

4((3)-2-7)

Biological Statistics and Research Methodology

ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถิติเชิงอนุมาน เทคนิคการสำรวจด้วยตัวอย่าง การวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียว การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Science research methodology; inferential statistics; sampling survey techniques, experimental designs, simple correlation and simple linear regression, multiple linear regression, computer software applications

530-500 วาริชศาสตร์

3((3)-0-6)

Aquatic Science

ระบบและองค์ประกอบของระบบนิเวศของแหล่งน้ำทั้งน้ำจืด น้ำกร่อยและทะเล ทรัพยากรทางน้ำ ทรัพยากรสิ่งมีชีวิต สถานภาพและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรต่าง ๆ การพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและแนวทางการจัดการทรัพยากรทางน้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและยั่งยืน

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

530-597 สัมมนา 1

1(0-2-1)

Seminar I

การค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการเฉพาะเรื่องในสาขาชีววิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ การนำเสนอทางวิชาการ การส่งรายงาน เข้าร่วมฟังและอภิปรายหัวข้อที่สนใจได้

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 interested topic

530-697 สัมมนา 2

1(0-2-1)

Seminar II

การนำเสนอข้อมูลและความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การส่งรายงาน เข้าร่วมฟังและอภิปรายในชั้นเรียนหรือนำเสนอด้วยวาจาในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

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

หมวดวิชาบังคับเลือก

530-596 หัวข้อพิเศษทางวาริชศาสตร์

3(0-9-0)

Selected Topics in Aquatic Science

ทบทวนวรรณกรรมเชิงลึกในหัวข้อที่สนใจหรือสิ่งค้นพบใหม่ที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอและส่งรายงาน

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

530-598 ปัญหาพิเศษ

3(0-9-0)

Special Problems

การศึกษาวิจัยในหัวข้อที่สนใจทางวาริชศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอและส่งรายงาน

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

หมวดวิทยานิพนธ์

530-599 วิทยานิพนธ์

36(0-108-0)

Thesis

การศึกษาวิจัยทางวาริชศาสตร์ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการวางแผน การวิจัย และการเขียนวิทยานิพนธ์

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

530-699 วิทยานิพนธ์

18(0-54-0)

Thesis

การศึกษาวิจัยทางวาริชศาสตร์ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการวางแผน การวิจัย และการเขียนวิทยานิพนธ์

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

หมวดวิชาเลือก

(1) กลุ่มวิชาเลือกทางด้านชีววิทยาและนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ

530-501 ชุมนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ

6((4)-6-8)

Module: Aquatic Ecology

นิเวศวิทยาของแหล่งน้ำ ตั้งแต่แหล่งน้ำในแผ่นดินตลอดจนถึงมหาสมุทร ระบบนิเวศแหล่งน้ำไหล เอสทูรี ชายฝั่งและมหาสมุทร ทฤษฎีและความคิดรวบยอดทางนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ โครงสร้าง น้ำที่ กระบวนการถ่ายทอดพลังงาน

ในระบบนิเวศแหล่งน้ำต่าง 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 ชุมชีวสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล

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 ชุมวิชาการวิจัยขั้นสูงด้านนิเวศวิทยาแหล่งน้ำและการสำรวจ

6((4)-6-8)

Module: Advanced Research on Aquatic Ecology and Survey

นิเวศวิทยาของแหล่งน้ำตั้งแต่แหล่งน้ำในแผ่นดินตลอดจนถึงมหาสมุทร น้ำจืดถึงน้ำเค็ม ทฤษฎีและความคิดรวบยอดทางนิเวศวิทยาที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ โครงสร้าง หน้าที่ การสำรวจระบบนิเวศแหล่งน้ำ ระเบียบวิธีวิจัย สถิติทางนิเวศวิทยา การใช้ประโยชน์และการจัดการอย่างยั่งยืน 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 ชุมวิชาการวิจัยและการใช้ประโยชน์จุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ**6((4)-6-8)****Module: Aquatic Microbial Research and Applications**

จุลชีววิทยาในแหล่งน้ำ การคัดแยก จัดจำแนก คัดเลือก เก็บรักษาสายพันธุ์ และเทคนิคทางอณูวิทยาสำหรับการวิจัยจุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ การสร้างแผนภูมิวิวัฒนาการ การสืบค้นงานวิจัย สิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง การวิจัยจุลินทรีย์ในน้ำจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 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 ชีววิทยาและนิเวศวิทยาทรัพยากรสัตว์น้ำทางการประมง 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 ชีววิทยา การสืบพันธุ์และการทดแทนที่แบบจำลองผลผลิตทางการประมง 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 การเคลื่อนที่และการไหลของมวลน้ำ 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 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 นิเวศวิทยาของเอสทูรีและความสำคัญต่อการจัดการทางด้านประมง

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 โครงสร้างของชายฝั่งหรือทะเลลักษณะต่างๆ 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 คลื่นและลมในมหาสมุทร การแลกเปลี่ยนและถ่ายเทความร้อน ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างชั้นอากาศและทะเล ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ปรากฏการณ์เอลนีโญ พายุ และลมมรสุม การวิเคราะห์ข้อมูลและ โมเดล เพื่อทำนายเหตุการณ์และกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างมหาสมุทรและบรรยากาศ

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) กลุ่มวิชาเลือกทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

530-530 เทคโนโลยีขั้นสูงในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

3((3)-0-6)

Advanced Technology in Aquaculture

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการจัดการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อเพิ่มผลผลิต ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ สามารถใช้ทรัพยากรทางน้ำให้เกิดประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

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

โภชนาศาสตร์ของสัตว์น้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ความต้องการสารอาหารและกระบวนการเมแทบอลิซึมของสารอาหาร แหล่งโปรตีนทางเลือกในอนาคต สารเสริมในอาหารสัตว์น้ำ สถานการณ์โรคที่เป็นปัญหาในสัตว์น้ำเศรษฐกิจในปัจจุบัน การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันในสัตว์น้ำ การวินิจฉัยโรคสัตว์น้ำ การใช้พรีไบโอติก โปรไบโอติก และสารออกฤทธิ์ชีวภาพเพื่อการป้องกันและรักษาโรค 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 ระบบภูมิคุ้มกันโรคเบื้องต้นในกุ้ง สาเหตุที่เกี่ยวข้องในการเกิดโรค การจัดการระบบของการเลี้ยง อาหารที่มีผลต่อการเกิดโรค และสารพิษในแหล่งน้ำ รวมทั้งการใช้ยาและสารเคมีในการป้องกันและรักษาโรค

Diseases and causative agent of shrimp disease both in shrimp 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 การผสมผสานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหลายรูปแบบ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำระบบน้ำหมุนเวียน การจัดการ โภชนาการ โรค การเพาะพันธุ์ และการปรับปรุงพันธุ์ การบำบัดของเสียในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ วิทยาการและนิเวศวิทยาของประชากรและประชาคมสัตว์น้ำในปัจจุบัน

Current practice in fish production; relationship between the biological aspects of a species and the production system, innovative and type of sustainable aquaculture, 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 ชุมวิทเทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย**6((4)-6-8)****Module: Algal Biotechnology**

ความหลากหลายและลักษณะของสาหร่ายขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เทคนิคการเพาะเลี้ยงสาหร่าย เทคโนโลยีชีวภาพสาหร่ายและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากสาหร่ายและการประยุกต์ใช้ทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เครื่องสำอาง การแพทย์และอุตสาหกรรมอาหาร เชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานชีวภาพนาโน เทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย

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 ชุมวิทการวิจัยด้านอาหารและโรคสัตว์น้ำ**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 ชุมวิทการวิจัยสาหร่ายและการใช้ประโยชน์**6((4)-6-8)****Module: Algal Research and Applications**

สาหร่ายขนาดเล็กและขนาดใหญ่ การคัดแยก จัดจำแนก คัดเลือก เก็บรักษาสายพันธุ์ เทคนิคการเพาะขยายพันธุ์ และและเทคนิคทางอณูวิทยาศาสตร์สำหรับการวิจัยสาหร่าย 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 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตในระบบนิเวศ แหล่งน้ำจืด 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 เทคนิคการวางแผน และการจัดการจากกรณีศึกษาทั่วโลก

Characteristics and composition of coastal resources; defining coastal area; reasons for 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) กลุ่มวิชาเลือกอื่นๆ ทางวิทยาศาสตร์

530-596 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์

3(0-9-0)

Selected Topics in Aquatic Science

ทบทวนวรรณกรรมเชิงลึกในหัวข้อที่สนใจหรือสิ่งค้นพบใหม่ที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอและส่งรายงาน

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

530-598 ปัญหาพิเศษ

3(0-9-0)

Special Problems

การศึกษาวิจัยในหัวข้อที่สนใจทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอและส่งรายงาน

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

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวนิชศาสตร์

- ☒ ภาคปกติ ☐ ภาคสมทบ
☒ หลักสูตรปกติ ☐ หลักสูตรนานาชาติ ☐ หลักสูตรภาษาอังกฤษ
☐ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมหมาย เขียววารีลัจจะ, Ph.D.(Fisheries and Allied Aquacultures), Auburn University, U.S.A., 2535
2. ศาสตราจารย์ ดร.ซุกรี หะยีสาแม, Ph.D.(Biological Science), National University of Singapore, Singapore, 2546
3. ศาสตราจารย์ ดร.การุณ ทองประจักษ์, วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ-สัตววิทยา), ม. เกษตรศาสตร์, 2554
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นเรศ ช้วนยุค, ประ.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพ), ม.สงขลานครินทร์, 2552
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุติมา ตันติภักดี, Ph.D.(Fish Nutrition), University of British Columbia, Canada, 2537
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธพงษ์ สังข์น้อย, ประ.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพ), ม.สงขลานครินทร์, 2552
7. ดร.พรพิมล เชื้อดวงฟู, Ph.D.(Aquaculture and Aquatic Resources Management), Asian Institute of Technology, Thailand, 2549
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกนรินทร์ รอดเจริญ, ประ.ด.(ชีววิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2559
9. ดร.นัทธ นันทพงศ์, ประ.ด.(วนิชศาสตร์), ม.สงขลานครินทร์, 2562
10. ดร.จิรพรรณ สัจจรักษ์, ประ.ด. (วนิชศาสตร์), ม.สงขลานครินทร์, 2565

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์**

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
PLO1 แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการและการมีจิตสาธารณะ		
	1) มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 2) ปลุกฝังให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง 3) ปลุกฝังให้นักศึกษามีจิตสาธารณะ ถือประโยชน์ส่วนตนเป็นกิจที่สอง 4) ปลุกฝังให้นักศึกษามีความมานะอุตสาหะ ขยันหมั่นเพียร 5) จัดกิจกรรมยกย่องนักศึกษาที่มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์ต่อสังคม	1) ประเมินจากความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาเกี่ยวกับวิธีการอ้างอิงผลงานของผู้อื่น 2) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมส่วนรวม 3) ประเมินจากพฤติกรรมการเรียน การทำวิทยานิพนธ์และการสอบ
PLO2 บูรณาการองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืน		
2.1. ประยุกต์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำและการจัดการทรัพยากรทางน้ำ เพื่อยกระดับทรัพยากรทางน้ำและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ 2.2. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง	1) เน้นการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษาริเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เช่น การจัดการเรียนรู้แบบ Project Based Learning 3) จัดการเรียนการสอนให้มีรายวิชาที่ต้องใช้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข เช่น สถิติและระเบียบวิธีวิจัย 4) มอบหมายให้ผู้เรียนนำเสนอผลงาน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ 5) ศึกษา ดูงาน ปฏิบัติงานจริงทั้งในและ นอกสถานที่ เช่น ในหน่วยงานของกรมประมง ฟาร์มเกษตรกร	1) การทดสอบย่อย 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3) ประเมินจากรายงานและการนำเสนอผลงาน 4) ประเมินจากการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย โดยเฉพาะการทำวิทยานิพนธ์ 5) ประเมินจากทักษะการนำเสนอ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
	และสถานประกอบการ 6) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากร ภายนอก ที่มีความเชี่ยวชาญหรือมี ประสบการณ์ตรง 7) จัดให้มีแหล่งค้นคว้าข้อมูล ที่หลากหลาย ในระดับชาติและ นานาชาติ	
PLO3 ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการวางแผนและแก้ปัญหา เพื่อการจัดการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ โดยใช้กระบวนการวิจัย		
	1) จัดกระบวนการเรียนการสอนแบบ active learning ที่เน้นทักษะการคิด และการแก้ปัญหา จัดการเรียนรู้ จากสถานการณ์จริง ทั้งระดับบุคคล และกลุ่ม เช่น การจัดการเรียนรู้แบบ Project Based Learning การทำ ปัญหาพิเศษและการทำวิทยานิพนธ์ เป็นต้น 2) สนับสนุนการเข้าร่วมงานประชุม วิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ 3) สนับสนุนให้นักศึกษาตีพิมพ์ ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับ นานาชาติ 4) จัดกิจกรรมความร่วมมือ/การแลกเปลี่ยน นักศึกษา กับมหาวิทยาลัย ต่างประเทศ เช่น University of Miyazaki, Kanazawa University และ South China Agricultural University เป็นต้น	1) ประเมินจากรายงานของนักศึกษา 2) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน 3) ประเมินโดยการใช้ข้อสอบหรือ แบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาคิด แก้ปัญหา 4) ประเมินจากผลงานวิทยานิพนธ์ และรายงานต่าง ๆ 5) ประเมินจากผลงานตีพิมพ์ ในเอกสารวิชาการ
PLO4 กล้าแสดงความคิดเห็นและทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความขยัน อดทน ทั้งในบทบาทผู้นำและผู้ร่วมงานที่ดี		
	1) จัดกิจกรรมพบปะและแลกเปลี่ยน ความรู้และประสบการณ์ในกลุ่ม ผู้เรียน เช่น Journal Club 2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีการ ทำงานเป็นกลุ่ม 3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์และการเข้าใจ	1) สังเกตพฤติกรรมและการ แสดงออกของนักศึกษาขณะทำ กิจกรรมกลุ่ม 2) ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย 3) ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น 4) ประเมินโดยบุคคลต่าง ๆ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
	วัฒนธรรมขององค์กร ในรายวิชา ต่าง ๆ 4) มอบหมายงานให้นักศึกษาติดต่อ ประสานงานกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งใน และนอกหน่วยงาน	ที่นักศึกษาติดต่อประสานงาน
PLO5 สื่อสารเชิงวิชาการด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น		
	1) จัดทำสื่อการเรียนการสอนเป็น ภาษาอังกฤษ 2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึก ทักษะสื่อสารทั้งการพูด การฟังและ การเขียน 3) จัดการสอนและการนำเสนอ สัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ 4) จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ภาษา อังกฤษทั้งในชั้นเรียนและนอก ชั้นเรียน เช่น Journal club 5) สนับสนุนให้นักศึกษานำเสนอ ผลงาน วิจัยในการประชุมทาง วิชาการระดับนานาชาติ 6) สนับสนุนให้นักศึกษาตีพิมพ์ผลงาน วิจัยในวารสารวิชาการระดับ นานาชาติ 7) จัดกิจกรรมความร่วมมือ/การแลกเปลี่ยน ศึกษากับมหาวิทยาลัย ต่างประเทศ เช่น University of Miyazaki, Kanazawa University และ South China Agricultural University เป็นต้น	1) ประเมินจากทักษะการพูด อธิบาย/ อภิปราย/การสอบ/ตอบคำถามใน การนำเสนอผลงาน 2) ประเมินจากผลงานวิทยานิพนธ์ และรายงานต่าง ๆ 3) ประเมินจากผลงานตีพิมพ์ ในเอกสารวิชาการ