

## ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

## สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

## (Marine Science)

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล  
Doctor of Philosophy Program in Marine Science

ชื่อปริญญา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทางทะเล), ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล)  
Doctor of Philosophy (Marine Science), Ph.D. (Marine Science)

## โครงสร้างหลักสูตร

## แบบ 1.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา	4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

## รายการวิชา

## ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01255697 สัมมนา 1,1,1,1  
(Seminar)

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01255691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ทางทะเล 3(3-0-6)  
(Advanced Research Methods in Marine Science)

## ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

01255699 วิทยานิพนธ์ 1-48  
(Thesis)

## แบบ 2.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- สัมมนา	4 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

## ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- สัมมนา 4 หน่วยกิต

01255697 สัมมนา 1,1,1,1  
(Seminar)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาจากรายวิชาดังต่อไปนี้

01255621	นิเวศวิทยาจุลชีพทางทะเล (Marine Microbial Ecology)	3(3-0-6)
01255622	กลวิธีการสืบพันธุ์ของสัตว์พื้นทะเล (Reproductive Strategies of Marine Benthic Animals)	3(3-0-6)
01255631	สารออกฤทธิ์จากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางทะเล (Bioactive Marine Natural Products)	3(3-0-6)
01255641	พฤติกรรมสัตว์น้ำภายใต้สภาวะวิกฤติ (Aquatic Animals Behavior in Crisis)	3(3-0-6)
01255651	คลื่นน้ำในมหาสมุทรและน่านน้ำชายฝั่ง (Wave in Ocean and Coastal Waters)	3(3-0-6)
01255661	การติดตามและบรรเทามลพิษทางทะเล (Marine Pollution Monitoring and Mitigation)	3(2-3-6)
01255662	น้ำมันปิโตรเลียมในสิ่งแวดล้อมทางทะเล (Petroleum Oil in Marine Environment)	3(2-2-5)
01255696	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ทางทะเล (Selected Topics in Marine Science)	1-3
01255698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

ข .วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

01255699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-36
----------	-------------------------	------

คำอธิบายรายวิชา

01255621	<b>นิเวศวิทยาจุลชีพทางทะเล</b> (Marine Microbial Ecology) ประชาคมและซิมไบโอซิสของจุลชีพในทะเล บทบาทของจุลชีพในทะเลและการส่งสัญญาณ เมแทโบไลต์และปฏิสัมพันธ์ของจุลชีพในทะเล รูปแบบและโครงสร้างของประชาคมจุลชีพในทะเล จุลชีพที่ก่อให้เกิดโรคและผลกระทบต่อประชาคมสิ่งมีชีวิตในทะเล ระบบย่อยสลายน้ำมันในสิ่งแวดล้อมทางทะเล บทบาทของการไหลเวียนสารอาหารในจุลชีพทางทะเล เทคนิคและการประยุกต์นิเวศวิทยาจุลชีพทางทะเลต่อ เทคโนโลยีชีวภาพและการประมง Communities and symbioses of marine microbial, role of microbes in the sea and signaling, marine microbial metabolites and interaction, pattern and structures of microbial communities in the ocean, pathogenic microbes and their affects to marine communities, oil-degrading system in marine environment, role of nutrient cycle in marine microorganism, techniques and applications of marine microbial ecology to biotechnology and fisheries.	3(3-0-6)
01255622	<b>กลวิธีการสืบพันธุ์ของสัตว์พื้นทะเล</b> (Reproductive Strategies of Marine Benthic Animals) รูปแบบของความสัมพันธ์ที่น่าจะเป็นระหว่างสัตว์พื้นทะเลความสำคัญของกลวิธีการสืบพันธุ์ในประชาคมสัตว์พื้นทะเลโครงสร้างประชาคมสัตว์พื้นทะเลอิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมและปฏิสัมพันธ์ทางชีวภาพต่อกลวิธีการสืบพันธุ์วิธีการพัฒนาตัวอ่อนของสัตว์พื้นทะเลการเปลี่ยนแปลงกลวิธีการสืบพันธุ์ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงสถานะการสืบพันธุ์กับสภาพมลพิษ The potential interaction types among marine benthos, important of reproductive strategy in marine benthos community, community structure of marine benthos, effect of environmental factors and biological interaction to reproductive strategy, larvae development methods of marine benthos, changes in reproductive strategy,	3(3-0-6)

relationship between change in reproductive mode and marine pollution.

- 01255631 **สารออกฤทธิ์จากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางทะเล** 3(3-0-6)  
(Bioactive Marine Natural Products)  
แหล่งของสารออกฤทธิ์ชีวภาพจากทะเลฤทธิ์ทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากทะเลศักยภาพทางการค้าและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากทะเลการแยกสารทำให้บริสุทธิ์และการหาโครงสร้างทางเคมีกลไกการออกฤทธิ์ของสารชีวภาพสมบัติทางเคมีและการสังเคราะห์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพทางทะเลในกลุ่มที่มีไนโตรเจนและไม่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพและเภสัชวิทยา  
Marine bioactive compounds resources, bioactivities of marine natural products, commercial potential and development of marine natural products, isolation, purification and chemical structure determination, mechanism of bioactive.
- 01255641 **พฤติกรรมสัตว์น้ำภายใต้สภาวะวิกฤติ** 3(3-0-6)  
(Aquatic Animals Behavior in Crisis)  
พฤติกรรมและชีววิทยาของสัตว์น้ำ ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรม ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของสัตว์น้ำ การใช้สัตว์น้ำเป็นดัชนีชี้วัดทางชีวภาพ และการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ  
Behavior and biology of aquatic animal, factors influenced of aquatic animal behavior, environmental changes and aquatic animal behavioral changes, aquatic animals as bio-indicator and aquatic resources management.
- 01255651 **คลื่นน้ำในมหาสมุทรและน่านน้ำชายฝั่ง** 3(3-0-6)  
(Wave in Oceanic and Coastal Waters)  
ปรากฏการณ์ไม่มีระเบียบของคลื่นในมหาสมุทรลักษณะเฉพาะทางสถิติและทฤษฎีเชิงเส้นของคลื่นลักษณะเฉพาะทางกายภาพของคลื่นที่เกิดจากลมสเปกตรัมพลังงานและการแพร่ขยายของคลื่นสมดุสเปกตรัมพลังงานและเงื่อนไขของทฤษฎีคลื่นเชิงเส้นในน่านน้ำชายฝั่ง  
Apparent chaos of ocean wave, statistical characteristic and the linear theory of waves, the physical characteristics of wind-generated waves, spectrum energy and the propagation of the waves, spectrum energy balance and conditions of linear wave theory in coastal water.
- 01255661 **การติดตามและบรรเทามลพิษทางทะเล** 3(2-3-6)  
(Marine Pollution Monitoring and Mitigation)  
การติดตามและประเมินมลพิษทางทะเลการบรรเทาปัญหามลพิษทางทะเลโดยวิธีทางชีวภาพเคมีและฟิสิกส์  
Monitoring and estimation of marine pollution, mitigation of marine pollution by biological, chemical and physical methods.
- 01255662 **น้ำมันปิโตรเลียมในสิ่งแวดล้อมทางทะเล** 3(2-2-5)  
(Petroleum Oil in Marine Environment)  
ปริมาณแหล่งชนิดและพฤติกรรมของน้ำมันที่ไหลลงสู่ทะเลผลของน้ำมันต่อสิ่งมีชีวิตในทะเลทั้งแบบเรื้อรังและแบบเฉียบพลันการรั่วไหลของน้ำมันจากการดำเนินงานตามปกติและจากอุบัติเหตุในการพัฒนาน้ำมันนอกชายฝั่งการรั่วไหลจากการขนส่งทางเรือเนื่องจากอุบัติเหตุเรือบรรทุกน้ำมันและการปฏิบัติงานตามปกติแนวทางการดำเนินการเกี่ยวกับอุบัติเหตุการรั่วไหลของน้ำมันเทคนิคการวิเคราะห์การทดสอบความเป็นพิษของน้ำมันและสารจัดคราบน้ำมัน  
Amounts, sources, kinds, and fate of oil entering the sea, biological effects of oil in the sea, both chronic and acute, routines and accidental discharges from offshore oil developments, discharges from shipping arising from tanker accidents or routine operations, means of dealing with accidental spills, analytical techniques, toxicity testing of oils and dispersants.

01255691	<p><b>ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ทางทะเล</b> (Advanced Research Methods in Marine Science)</p> <p>งานวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการจัดทำโครงการวิจัยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลและการสืบค้นข้อมูลการวิเคราะห์ผลการเรียบเรียงและเขียนบทความทางวิชาการและการนำเสนอการอภิปรายผลงานวิจัยการจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p> <p>Advanced research in marine science and preparation of research proposal, application of information technology and computer for data processing, retrievals, and data analysis, technical report writing, technical presentation and group discussion, paper preparation for presentation and publication.</p>	3(3-0-6)
01255696	<p><b>เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ทางทะเล</b> (Selected Topics in Marine Science)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ทางทะเลในระดับปริญญาเอกหัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in marine science at the doctoral degree level, topics are subjected to change in each semester.</p>	1-3
01255697	<p><b>สัมมนา</b> (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์ทางทะเลในระดับปริญญาเอก</p> <p>Presentation and discussion on interesting topics in marine science at the doctoral degree level.</p>	1
01255698	<p><b>ปัญหาพิเศษ</b> (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ทางทะเลระดับปริญญาเอกและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in marine science at the doctoral degree level and compiled into a written report.</p>	1-3
01255699	<p><b>วิทยานิพนธ์</b> (Thesis)</p> <p>วิจัยในระดับปริญญาเอกและเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์</p> <p>Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.</p>	1-36

## เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

### หลักสูตรแบบ 1.1

- 1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือ อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง
- 2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### หลักสูตรแบบ 2.1

- 1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือ อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
- 2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์