ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

(Marine Science)

ชื่อปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทางทะเล), วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล)
Master of Science (Marine Science), M.S. (Marine Science)

โครงสร้างหลักสูตร มี 2 แผน คือ แผน ก แบบ ก 1 และ แผน ก แบบ ก 2

แผน ก แบบ ก 1

มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

รายการวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01255597	สัมมนา (Seminar)	1,1

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01255591	ระเบียบวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล (Research Methods in Marine Science)	3(3-0-6)

ข. วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

01255599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-36

โดยเน้นให้นิสิตดำเนินการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล

แผน ก แบบ ก 2

มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา 2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

รายการวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

01255597	สัมมนา (Seminar)	1,1

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต

01255591	ระเบียบวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล (Research Methods in Marine Science)	3(3-0-6)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01255511	สรีรวิทยาของแพลงก์ตอนพืชทะเล (Physiology of Marine Phytoplankton)	3(3-0-6)
01255512	สรีรวิทยาของกุ้ง-ปู (Physiology of Crustacean)	3(2-2-5)
01255513	การควบคุมน้ำและเกลือแร่ของสัตว์น้ำ (Osmotic and Ionic Regulation in Aquatic Animals)	3(2-2-5)
01255514	การปรับตัวของปลา (Adaptation of Fish)	3(3-0-6)
01255515	กระบวนการจุลชีววิทยาในทะเล (Marine Microbial Processes)	3(3-0-6)
01255521	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางทะเล (Marine Natural Products)	3(2-2-5)
01255522	สารสีในทะเล (Pigments)	3(3-0-6)
01255523	เทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อมในทะเล (Marine Environmental Biotechnology)	3(3-0-6)
01255531	พฤติกรรมของสัตว์น้ำ (Behavior of Aquatic Animals)	3(2-3-6)
01255532	ประชาคมหญ้าทะเล (Seagrass Community)	3(3-0-6)
01255533	ชีวภูมิศาสตร์ของแพลงก์ตอนสัตว์ทะเล (Biogeographic of Marine Zooplankton)	3(3-0-6)
01255541	นิเวศวิทยาของแพลงก์ตอนพืชทะเล (Ecology of Marine Phytoplankton)	3(3-0-6)
01255542	กลวิธีการสืบพันธุ์ของสัตว์พื้นทะเล (Reproductive Strategies of Marine Benthic Animals)	3(3-0-6)
01255543	ความหลากหลายทางชีวภาพทะเล (Marine Biological Diversity)	3(3-0-6)

01255551	การสัมผัสระยะไกลทางสมุทรศาสตร์ (Remote Sensing in Oceanography)	3(3-0-6)
01255552	ธรณีเคมีทางทะเล (Marine Geochemistry)	3(3-0-6)
01255553	การประยุกต์เคมีรังสีทางสมุทรศาสตร์ (Applied Radiochemistry to Oceanography)	3(3-0-6)
01255561	การประเมินทรัพยากรประมงด้วยคลื่นเสียง (Acoustic Techniques for Fisheries Resources Assessment)	3(3-0-6)
01255562	การประมงทะเลลึก (Deep Sea Fisheries)	3(3-0-6)
01255571	มลพิษในน้ำกร่อย (Estuarine Pollution)	3(3-0-6)
01255572	ปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี (Red Tide)	3(2-2-5)
01255573	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศทางทะเล (Environmental Impact Assessment in Marine Ecosystems)	3(3-0-6)
01255574	ชีวเครื่องหมายในสิ่งแวดล้อมทางทะเล (Biomarkers in Marine Environment)	3(2-2-5)
01255581	สมุทรกรณี (Marine Affair)	3(3-0-6)
01255582	การใช้ทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน (Sustainable Utilization of Marine Resources)	3(3-0-6)
01255583	เทคโนโลยีการทำประมงอย่างรับผิดชอบ (Responsible Fishing Technology)	3(2-2-5)
01255596	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ทางทะเล (Selected Topics in Marine Science)	1-3
01255598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

และ / หรือ เลือกเรียนรายวิชานอกสาขาวิชาที่มีรหัสวิชาระดับ 500 เป็นวิชาเอกเลือก ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

01255599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-12

คำอธิบายรายวิชา

01255511 สรีรวิทยาของแพลงก์ตอนพืชทะเล (Physiology of Marine Phytoplankton) 3(3-0-6)
กลไกการดูดซึมธาตุอาหาร การสะสมและการขับออกของไอออนเพื่อการจมตัวและการลอยตัว การใช้ธาตุไนโตรเจน การสร้างแผ่นแคลเซียมและโครงเซลล์ด้วยซิลิคอน การเจริญเติบโตแบ่งเซลล์ภายใต้ปัจจัยทางเคมีและฟิสิกส์ต่าง ๆ

01255512 สรีรวิทยาของกุ้ง-ปู (Physiology of Crustacean) 3(2-2-5)
สรีรวิทยาของกุ้ง-ปู ระบบการแลกเปลี่ยนเกลือแร่ภายในร่างกายกับสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอก กลไกในการควบคุมน้ำและเกลือแร่ให้สมดุล ระบบการขับถ่าย และฮอร์โมนที่เกี่ยวข้อง

01255513 การควบคุมน้ำและเกลือแร่ของสัตว์น้ำ (Osmotic and Ionic Regulation in Aquatic Animals) 3(2-2-5)
อิทธิพลของการกำเนิดสิ่งมีชีวิตจากทะเลต่อกระบวนการพื้นฐานทางสรีรวิทยา การควบคุมการลอยตัวตามการผันแปรของแรงกด ปัญหาการลอยตัวและการจมตัวของสัตว์ทะเล

01255514 การปรับตัวของปลา (Adaptation of Fish) 3(3-0-6)
การปรับตัวในเรื่องการเคลื่อนที่ การกินอาหาร เมทาบอลิซึม การรับความรู้สึก การสืบพันธุ์และพฤติกรรมมีนวิทยาที่เกี่ยวข้องกับที่อยู่และการแพร่กระจายของปลา

01255515 กระบวนการจุลชีววิทยาในทะเล (Marine Microbial Processes) 3(3-0-6)
ชีวสารสนเทศ และการควบคุมการแสดงออกของยีน พันธุศาสตร์ของจุลชีพในทะเลเน้นที่การซ่อมแซมและการจำลองดีเอ็นเอ หลักการของการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต การส่งสัญญาณ และการเกิดโรค วัฏจักรของไนโตรเจนและคาร์บอนสารในจุลชีพในทะเลรวมถึงโปรไบโอติก ความสัมพันธ์ระหว่างจุลชีพกับเจ้าบ้าน รวมทั้งการประยุกต์กระบวนการทางจุลชีพในทะเลด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

01255521 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางทะเล (Marine Natural Products) 3(2-2-5)
โครงสร้าง ส่วนประกอบที่สำคัญและการแพร่กระจายของสารที่ได้จากสิ่งมีชีวิตในทะเล การแพร่กระจายของสารที่สำคัญที่อยู่ในสิ่งมีชีวิต และแหล่งของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากทะเล สารสี สารอาหาร สารปฏิชีวนะ วิตะมิน ยารักษาโรค ขั้นตอนและวิธีการวิเคราะห์สาร ประโยชน์และการใช้ผลิตภัณฑ์จากทะเล

01255522 สารสีในทะเล (Pigments) 3(3-0-6)
หลักการ กลไกการมองเห็น และหน้าที่ทางสรีรวิทยาของสารสี โครงสร้างทางเคมี การจำแนก ชีวการสังเคราะห์ และวิถีของสารสีในสิ่งมีชีวิตในทะเล สรีรวิทยาและพฤติกรรมของสารสีในสัตว์ทะเล ความสัมพันธ์ของสารสีกับสภาพ แวดล้อมทางทะเล การพิสูจน์และการประยุกต์สารสีในงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ

01255523 เทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อมในทะเล (Marine Environmental Biotechnology) 3(3-0-6)
หลักการชี้วัดคุณลักษณะของสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศโดยอาศัยการปรากฏของสิ่งมีชีวิตเฉพาะแหล่ง การนำดัชนีชีวภาพและตัวชี้วัดมาเป็นเกณฑ์กำหนดและตัวบ่งบอกถึงความแตกต่างระหว่างระบบนิเวศ มลพิษทางทะเล การประเมินคุณลักษณะของระบบนิเวศและสภาพแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนจัดการ รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

01255531 พฤติกรรมของสัตว์น้ำ (Behavior of Aquatic Animals) 3(2-3-6)
ปัจจัยอันเป็นสาเหตุให้สัตว์น้ำต่าง ๆ มีพฤติกรรม การปรับตัวและวิวัฒนาการทางรูปร่าง การปรับระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ตามสภาวะแวดล้อม

01255532 ประชาคมหญ้าทะเล (Seagrass Community) 3(3-0-6)
การกระจายของหญ้าทะเลทั่วโลกและในประเทศไทย ชนิดของหญ้าทะเลและลักษณะที่สำคัญในการวิเคราะห์ชนิด บทบาททางนิเวศวิทยาของหญ้าทะเล สิ่งมีชีวิตที่เข้ามาอาศัยในแหล่งหญ้าทะเล สิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการกระจายของสิ่งมีชีวิตในแหล่งหญ้าทะเล การใช้ประโยชน์และการจัดการแหล่งหญ้าทะเลอย่างยั่งยืน การศึกษาแหล่งหญ้าทะเลในประเทศไทย วิธีการศึกษานิเวศวิทยาแหล่งหญ้าทะเล

01255533 ชีวภูมิศาสตร์ของแพลงก์ตอนสัตว์ทะเล (Biogeographic of Marine Zooplankton) 3(3-0-6)
แพลงก์ตอนสัตว์ทะเลและความสำคัญทางเศรษฐกิจ บทบาทและหน้าที่ในระบบนิเวศทะเลและชายฝั่ง รูปแบบการแพร่กระจาย และปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจาย

01255541 นิเวศวิทยาของแพลงก์ตอนพืชทะเล (Ecology of Marine Phytoplankton) 3(3-0-6)
ความชุกชุม การแพร่กระจายการเปลี่ยนแปลงประชากรและชนิด การจมและการลอยตัวเนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหาร แสง อุณหภูมิ และความเย็น ปัญหาและเทคนิคต่าง ๆ ในการวัดผลผลิตเบื้องต้น บทบาทและความสำคัญของแพลงก์ตอนพืชต่อห่วงโซ่อาหาร

01255542 กลวิธีการสืบพันธุ์ของสัตว์พื้นทะเล (Reproductive Strategies of Marine Benthic Animals) 3(3-0-6)
รูปแบบของความสัมพันธ์ที่น่าจะเป็นระหว่างสัตว์พื้นทะเล ทั้งที่ระดับประชาคมและระดับประชากร การเปลี่ยนแปลงวิธีการสืบพันธุ์ของสัตว์พื้นทะเลตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงรวมทั้งผลกระทบจากมลภาวะในทะเล และศักยภาพประยุกต์ใช้ในการติดตามเฝ้าระวังสภาพแวดล้อมในทะเล

01255543 ความหลากหลายทางชีวภาพทะเล (Marine Biological Diversity) 3(3-0-6)
แนวคิดและหลักการนิเวศวิทยาทางทะเล ศัพท์และคำนิยามของความหลากหลายทางชีวภาพ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการกระจายของทรัพยากรทางทะเล การวัดความหลากหลายทางชีวภาพและศักยภาพการใช้ดรรชนีความหลาก หลายทางชีวภาพสำหรับการเฝ้าระวังและประเมินสภาวะทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางทะเล รวมทั้งกระบวนการทางกฎหมายและอนุสัญญาที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพทะเล

01255551 การสัมผัสระยะไกลทางสมุทรศาสตร์ (Remote Sensing in Oceanography) 3(3-0-6)
การใช้เครื่องมือในการเก็บบันทึกข้อมูลระยะไกล การแปลและการวิเคราะห์ข้อมูลการประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อการศึกษาด้านสมุทรศาสตร์และสภาวะแวดล้อมทางทะเล

01255552 ธรณีเคมีทางทะเล (Marine Geochemistry) 3(3-0-6)
หลักพื้นฐานทางธรณีเคมีเกี่ยวกับระบบอุณหภูมิต่ำและสูง ซึ่งควบคุมการแพร่กระจายของธาตุต่าง ๆ ในโลก โดยเน้นเกี่ยวกับขบวนการที่มีผลกระทบทางด้านเคมีของมหาสมุทรและตะกอนในทะเล

01255553 การประยุกต์เคมีรังสีทางสมุทรศาสตร์ (Applied Radiochemistry to Oceanography) 3(3-0-6)
ทฤษฎีและการประยุกต์เคมีรังสีที่มีประโยชน์ในการศึกษาวิจัยทางด้านสมุทรศาสตร์ และธรณีเคมีทางทะเล

01255561 การประเมินทรัพยากรประมงด้วยคลื่นเสียง (Acoustic Techniques for Fisheries Resources Assessment) 3(3-0-6)
หลักการและอุปกรณ์เครื่องรับส่งสัญญาณเสียงใต้น้ำ ทฤษฎีการแพร่กระจายของเสียงใต้น้ำ สมการทางคณิตศาสตร์ของพลังงานเสียงใต้น้ำ สัมประสิทธิ์การสะท้อนกลับคลื่นเสียงของสัตว์น้ำ กระบวนการประเมินปริมาณสัตว์น้ำด้วยเสียงใต้น้ำ มีการศึกษานอกสถานที่

01255562 การประมงทะเลลึก (Deep Sea Fisheries) 3(3-0-6)
นิยามศัพท์ ทรัพยากรสัตว์น้ำในทะเล วิธีการและเทคนิคการทำประมงทะเลลึก การเก็บรักษาและควบคุมคุณภาพสัตว์น้ำ กฎหมายการทำประมงทะเล

01255571 มลพิษในน้ำกร่อย (Estuarine Pollution) 3(3-0-6)
ที่มาของสารพิษในแหล่งน้ำกร่อย อิทธิพลของสารพิษต่าง ๆ ที่มีต่อระบบนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำ สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ การสะสม การเปลี่ยนแปลงและเปลี่ยนรูปของสารพิษในแหล่งน้ำและในสัตว์น้ำ ปัญหาเรื่องน้ำเสียที่มีต่อการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง คุณภาพน้ำที่ใช้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การควบคุมและการป้องกันเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำกร่อย

01255572 ปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี (Red Tide) 3(2-2-5)
การศึกษากระบวนการทางเคมี ชีวภาพ และกายภาพที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเกิดปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี

01255573 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศทางทะเล (Environmental Impact Assessment in Marine Ecosystems) 3(3-0-6)
ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง สภาพทางภูมิศาสตร์และทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในทะเลของประเทศไทย กฎหมายสิ่งแวดล้อมและระเบียบในการประเมินสภาพสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาจากโครงการขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศทางทะเล รวมถึงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของระบบนิเวศทางทะเลของไทยในอนาคต ทั้งในด้านกายภาพ ชีวภาพ และสังคม ตลอดจนวิถีชีวิต และสิทธิมนุษยชน

01255574 ชีวเครื่องหมายในสิ่งแวดล้อมทางทะเล (Biomarkers in Marine Environment) 3(2-2-5)
ความเป็นมาและหลักการของชีวเครื่องหมาย อิทธิพลของมลภาวะต่อลักษณะรูปร่างพฤติกรรม และสรีรวิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในทะเล ศักยภาพและข้อจำกัดการใช้ชีวเครื่องหมายในการใช้ติดตามเฝ้าระวังสภาวะแวดล้อมทางทะเล มีการศึกษานอกสถานที่

01255581 สมุทรกรณี (Marine Affair) 3(3-0-6)
ผลประโยชน์ทางทะเล วิวัฒนาการของระบอบกฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยทะเล การแบ่งเขตแดนทางทะเล การประมงและกฎหมายทะเล ความร่วมมือระดับภูมิภาค กรณีศึกษาในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และที่อื่น

01255582 การใช้ทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน (Sustainable Utilization of Marine Resources) 3(3-0-6)
ประเภท หลักการและกลยุทธ์การจัดการของการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางทะเลอย่างยั่งยืน วิธีการติดตามเฝ้าระวังและเกณฑ์การประเมินสภาวะทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางทะเล รวมทั้งกรณีศึกษาและแนวทางการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางทะเลอย่างยั่งยืน

01255583 เทคโนโลยีการทำประมงอย่างรับผิดชอบ (Responsible Fishing Technology) 3(2-2-5)
เครื่องมือและวิธีการทำประมง พฤติกรรมของสัตว์น้ำต่อเครื่องมือประมง จรรยาบรรณการประมงอย่างรับผิดชอบ การเลือกจับของเครื่องมือประมง-เส้นโค้งการเลือกจับ การประยุกต์การเลือกจับของเครื่องมือประมงเพื่อการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ แนวโน้มงานวิจัยเพื่อการ

พัฒนาการประมงอย่างยั่งยืน มีการศึกษานอกสถานที่

01255591 ระเบียบวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล (Research Methods in Marine Science) 3(3-0-6)

คำนิยาม หลักการและประเภทของการวิจัย กระบวนการการวิจัยวิทยา ศาสตร์ทางทะเล วิธีการการวินิจฉัยปัญหาและการกำหนดสมมติฐานการวิจัย หลักพื้นฐานการออกแบบการศึกษา วิจัย วิธีการวิเคราะห์และตีความข้อมูล แนวทางการจัดทำข้อเสนอการวิจัย องค์ประกอบของรายงานทางวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัย

01255596 เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ทางทะเล (Selected Topics in Marine Science) 1-3

เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ทางทะเลในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยน แปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา

01255597 สัมมนา (Seminar) 1

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์ทางทะเลในระดับปริญญาโท

01255598 ปัญหาพิเศษ (Special Problems) 1-3

การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ทางทะเลระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

01255599 วิทยานิพนธ์ (Thesis) 1-36

วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์