

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล (Marine Science)

ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล
Master of Science Program in Marine Science

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

โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 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 1,1
(Seminar)

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

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

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

01255599 วิทยานิพนธ์ 1-36
(Thesis)

แผน ก แบบ ก 2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

- ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา 2 หน่วยกิต
 - วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต
 - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต
- ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

รายการวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

01255597 สัมมนา 1,1
(Seminar)

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต

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

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในสาขาไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01255511	สรีรวิทยาของแพลงก์ตอนพืชทะเล (Physiology of Marine Phytoplankton)	3(3-0-6)
01255512	สรีรวิทยาของครัสเตเชีย (Physiology of Crustacean)	3(2-2-5)
01255513	สิ่งมีชีวิตพื้นทะเล (Marine Benthos)	3(2-2-5)
01255514	การปรับตัวของปลา (Adaptation of Fish)	3(3-0-6)
01255515	โพลีคีต (Polychaete)	3(2-2-5)
01255521	ประชาคมหญ้าทะเล (Seagrass Community)	3(3-0-6)
01255522	นิเวศวิทยาป่าชายเลน (Mangrove Ecology)	3(3-0-6)
01255523	นิเวศวิทยาของแพลงก์ตอนพืชทะเล (Ecology of Marine Phytoplankton)	3(3-0-6)
01255524	ชีวภูมิศาสตร์ของแพลงก์ตอนสัตว์ทะเล (Biogeography of Marine Zooplankton)	3(3-0-6)
01255525	ความหลากหลายทางชีวภาพทะเล (Marine Biological Diversity)	3(3-0-6)
01255526	ชีววิทยาปะการัง (Coral Biology)	3(3-0-6)
01255531	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางทะเล (Marine Natural Products)	3(2-2-5)
01255532	สารสีในทะเล (Pigments in the Sea)	3(3-0-6)
01255533	เทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อมทางทะเล (Marine Environmental Biotechnology)	3(3-0-6)
01255534	ชีวเครื่องหมายในสิ่งแวดล้อมทางทะเล (Biomarkers in Marine Environment)	3(2-2-5)
01255535	กระบวนการจุลชีววิทยาในทะเล (Marine Microbial Processes)	3(3-0-6)
01255541	การประมงทะเลลึก (Deep Sea Fisheries)	3(3-0-6)
01255542	พฤติกรรมของสัตว์น้ำ (Behavior of Aquatic Animals)	3(2-2-5)
01255543	เทคโนโลยีการทำประมงอย่างรับผิดชอบ (Responsible Fishing Technology)	3(2-2-5)
01255544	การควบคุมน้ำและเกลือแร่ของสัตว์น้ำ (Osmotic and Ionic Regulation in Aquatic Animals)	3(2-2-5)
01255545	พฤติกรรม และการทำประมงปลาหมึก (Behavior and Fisheries of Cephalopods)	3(3-0-6)
01255546	การประมงแบบดักจับ (Trap Fisheries)	3(3-0-6)

01255547	การประยุกต์สารสนเทศด้านเทคโนโลยีทางทะเล (Application of Informatics in Marine Technology)	3(2-2-5)
01255548	เทคโนโลยีแบบจำลองชีวเคมีทางทะเล (Marine Biochemical Modeling Technology)	3(3-0-6)
01255551	การสัมผัสระยะไกลทางสมุทรศาสตร์ (Remote Sensing in Oceanography)	3(3-0-6)
01255552	การประยุกต์เคมีรังสีทางสมุทรศาสตร์ (Applied Radiochemistry to Oceanography)	3(3-0-6)
01255553	แบบจำลองเชิงตัวเลขทางสมุทรศาสตร์ (Numerical Model in Oceanography)	3(2-3-6)
01255554	กระบวนการกายภาพสมุทรศาสตร์ชายฝั่ง (Physical Processes in Coastal Oceanography)	3(3-0-6)
01255555	ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยทางสมุทรศาสตร์ (Numerical Solution of Partial Differential Equation in Oceanography)	3(2-2-5)
01255556	ธรณีเคมีทางทะเล (Marine Geochemistry)	3(3-0-6)
01255561	ภูมิศาสตร์การแพร่กระจายของสัตว์น้ำ (Geographical Distribution of Aquatic Fauna)	3(3-0-6)
01255562	มลพิษในน้ำกร่อย (Estuarine Pollution)	3(3-0-6)
01255563	ปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี (Red Tide)	3(2-2-5)
01255564	การประเมินทรัพยากรประมงด้วยคลื่นเสียง (Acoustic Techniques for Fisheries Resources Assessment)	3(3-0-6)
01255571	สมุทรกรณี (Marine Affairs)	3(3-0-6)
01255572	การใช้ทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน (Sustainable Utilization of Marine Resources)	3(3-0-6)
01255573	การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศทางทะเล (Environmental Impact Assessment in Marine Ecosystems)	3(3-0-6)
01255574	การท่องเที่ยวทางทะเลอย่างยั่งยืน (Sustainable Marine Tourism)	3(3-0-6)
01255596	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ทางทะเล (Selected Topics in Marine Science)	1-3
01255598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
<p>และให้คัดเลือกเรียนรายวิชาเอกสาขาวิชาที่มีรหัสสามตัวหลังตั้งแต่ 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย</p> <p>ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p>		
01255599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-12

คำอธิบายรายวิชา

- 01255511 **สรีรวิทยาของแพลงก์ตอนพืชทะเล** 3(3-0-6)
(Physiology of Marine Phytoplankton)
กลไกการดูดซึมธาตุอาหาร การสะสมและการขับออกของไอออนเพื่อการจมตัวและการลอยตัว การใช้ธาตุไนโตรเจน การสร้างแผ่นแคลเซียมและโครงเซลล์ด้วยซิลิโคน การเจริญเติบโตแบ่งเซลล์ภายใต้ปัจจัยทางเคมีและฟิสิกส์ต่าง ๆ
Absorption mechanism of nutrients, accumulation and discharge of ions, nitrogen assimilation, calcification, silification, cells division and growth.
- 01255512 **สรีรวิทยาของครัสตาเซียน** 3(3-0-6)
(Physiology of Crustacean)
สรีรวิทยาของสัตว์ในกลุ่มครัสตาเซียนโครงสร้างภายนอกและหน้าที่อาหารและโภชนาการระบบขับถ่ายระบบไหลเวียนระบบสืบพันธุ์ระบบภูมิคุ้มกันและการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม โดยเน้นชนิดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ
Physiology of crustaceans, external structure and function, food and nutrition, excretory system, circulation system, reproduction system, immune system, and environmental adaptation, focusing on economical important species.
- 01255513 **สิ่งมีชีวิตพื้นทะเล** 3(2-2-5)
(Marine Benthos)
การจำแนกสิ่งมีชีวิตพื้นทะเลชีววิทยาและลักษณะรูปร่างของสัตว์กลุ่มเด่นอนุกรมวิธานและบทบาทหน้าที่ในระบบนิเวศทางทะเลการใช้ประโยชน์สิ่งมีชีวิตพื้นทะเลในการติดตามและฟื้นฟูสภาพแวดล้อมวิธีการศึกษาวิจัยภาคสนามและในห้องทดลองมีการศึกษานอกสถานที่
Classification of marine benthos, biology and morphology of dominant groups, taxonomy and roles in marine ecosystem, utilization of marine benthos in environmental monitoring and rehabilitation, methods of field survey and laboratory study, field trip required.
- 01255514 **การปรับตัวของปลา** 3(3-0-6)
(Adaptation of Fish)
การปรับตัวในเรื่องการเคลื่อนที่การกินอาหารเมตาบอลิซึมการรับรู้สื่การสืบพันธุ์และพฤติกรรมมีนวิทยาที่เกี่ยวข้องกับที่อยู่และการแพร่กระจายของปลา
The adaptation of fish for its movement, feeding, sensing, metabolism, reproduction and behaviors pertaining to habitats and distribution.
- 01255515 **โพลีคีต** 3(2-2-5)
(Polychaete)
ชีววิทยา ประเภท นิเวศวิทยา ความหลากหลายทางชีวภาพ ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิต ความสำคัญบทบาทหน้าที่ในระบบนิเวศทางทะเล สัณฐานวิทยาและการจำแนกทางอนุกรมวิธานของโพลีคีต การขยายพันธุ์ วิธีการศึกษาและเทคนิควิจัยภาคสนามมีการศึกษานอกสถานที่
Biology, types, ecology, biodiversity, environmental factors influent their living, importance, roles in marine ecosystem, morphology and classification of polychaete, breeding, methodology and research techniques of field survey, field trip required.
- 01255521 **ประชาคมหญ้าทะเล** 3(3-0-6)
(Seagrass Community)
ความสำคัญและการแพร่กระจายของหญ้าทะเลปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจายองค์ประกอบทางชนิดของหญ้าทะเลและลักษณะที่สำคัญในการจำแนกหญ้าทะเล บทบาทและหน้าที่ในระบบนิเวศวิทยาทางทะเลสิ่งมีชีวิตที่เข้ามาอาศัยในแหล่งหญ้าทะเลการใช้ประโยชน์และการจัดการอย่างยั่งยืนของแหล่งหญ้าทะเลการศึกษานิเวศวิทยา

แหล่งหญ้าทะเลในประเทศไทย แนวโน้มงานวิจัยในอนาคตมีการศึกษา
นอกสถานที่

The importance and distribution of seagrasses, factors influent their distribution, species composition of seagrasses and important characteristics for seagrass classification, roles and functions in marine ecosystem, organisms existing in these seagrass beds, exploitation and sustainable management of seagrass beds, ecological study of the seagrass community in Thailand, research trend in the future, field trip required.

- 01255522 **นิเวศวิทยาป่าชายเลน** 3(3-0-6)
(Mangrove Ecology)
ความหลากหลายทางชนิดของพรรณไม้ชายเลน การจำแนกการแพร่กระจายโครงสร้างของป่าชายเลนผลของปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่อระบบนิเวศป่าชายเลนชีววิทยาของพรรณไม้ชายเลน ความหลากหลายทางชีวภาพ ห่วงโซ่อาหาร สถานภาพ การเฝ้าระวังการคุกคามแนวทางการฟื้นฟู และกรณีศึกษาวิจัยระบบนิเวศป่าชายเลน
Species diversity of mangrove plants, classification, distribution, structure of mangroves, effects of environmental factors on mangrove, ecology mangrove biology, biodiversity, food chain, status, monitoring, threats, restoration course, and case study of mangrove ecosystem research.
- 01255523 **นิเวศวิทยาของแพลงก์ตอนพืชทะเล** 3(3-0-6)
(Ecology of Marine Phytoplankton)
ความชุกชุม การแพร่กระจายการเปลี่ยนแปลงประชากรและชนิด การจมและการลอยตัวเนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหาร แสง อุณหภูมิ และความเย็น ปัญหาและเทคนิคต่าง ๆ ในการวัดผลผลิตเบื้องต้น บทบาทและความสำคัญของแพลงก์ตอนพืชต่อห่วงโซ่อาหาร
Abundance, distribution, fluctuation, controlling factors, roles and significance to food chain.
- 01255524 **ชีวภูมิศาสตร์ของแพลงก์ตอนสัตว์ทะเล** 3(3-0-6)
(Biogeography of Marine Zooplankton)
แพลงก์ตอนสัตว์ทะเลและความสำคัญทางเศรษฐกิจ บทบาทและหน้าที่ในระบบนิเวศทะเลและชายฝั่ง รูปแบบการแพร่กระจาย และปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจาย
Zooplankton and their importance in an economical aspects, their significant roles in marine and coastal ecosystem, distribution patterns and factors influent their distribution.
- 01255525 **ความหลากหลายทางชีวภาพทะเล** 3(3-0-6)
(Marine Biological Diversity)
แนวคิดและหลักการนิเวศวิทยาทางทะเลศัพท์และคำนิยามของความหลากหลายทางชีวภาพแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการกระจายของทรัพยากรทางทะเลการวัดความหลากหลายทางชีวภาพและศักยภาพการใช้ดรชนีความหลากหลายทางชีวภาพสำหรับการเฝ้าระวังและประเมินสถานะทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางทะเล รวมทั้งกระบวนการทางกฎหมายและอนุสัญญาที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพทะเล
Marine ecological concepts and principle, terms and definitions of marine biological diversity, mathematical models on distribution patterns of marine resources, measuring biological diversity and its potential for marine environmental monitoring and assessment, including relevant legislations and conventions.
- 01255526 **ชีววิทยาปะการัง** 3(3-0-6)
(Coral Biology)
การจำแนก โครงสร้าง การสร้างองค์ประกอบแคลเซียม การกินอาหาร กระบวนการถ่ายเทพลังงาน การเติบโต การสืบพันธุ์ พันธุศาสตร์ การลงเกาะของตัวอ่อน โครงสร้างประชากร ปะการังฟอกขาว การตาย ความผันผวนทางสัณฐานวิทยา และการวิจัยทางชีววิทยาของปะการัง

Classification, structure, calcification, feeding, energy transfer, growth, reproduction, genetics, larval settlement, population structure, coral bleaching, mortality, morphological variation, and biological research of corals.

- 01255531 **ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางทะเล** 3(2-2-5)
(Marine Natural Products)
โครงสร้าง ส่วนประกอบที่สำคัญ และการแพร่กระจายของสารที่ได้จากสิ่งมีชีวิตในทะเล การแพร่กระจายของสารที่สำคัญที่อยู่ในสิ่งมีชีวิต และแหล่งของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากทะเล สารสี สารอาหาร สารปฏิชีวนะ วิตามิน ยาฆ่าเชื้อรา คาร์บอนและวิธีการวิเคราะห์สาร ประโยชน์และการใช้ผลิตภัณฑ์จากทะเล
Structures, important compositions and distribution of natural substances from marine organisms, distribution of essential substances in marine organisms and natural resources, pigments, nutrients, antibiotics, drugs and vitamin, analytical method and utilization of marine natural products.
- 01255532 **สารสีในทะเล** 3(3-0-6)
(Pigments in the Sea)
หลักการกลไกการมองเห็นและหน้าที่ทางสรีรวิทยาของสารสี โครงสร้างทางเคมี การจำแนกชีวการสังเคราะห์ และวิถีของสารสีในสิ่งมีชีวิตในทะเล สรีรวิทยาและพฤติกรรมของสารสีในสัตว์ทะเล ความสัมพันธ์ของสารสีกับสภาพแวดล้อมทางทะเล การพิสูจน์และการประยุกต์สารสีในงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ
Principle, visual mechanism and physiological function of pigments, chemical structure, classification, biosynthesis and pathway of pigments in marine organisms, physiology and behaviour of pigments in marine animals, relations between pigments and marine environment, determination and application of pigments in biotechnology.
- 01255533 **เทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อมทางทะเล** 3(3-0-6)
(Marine Environmental Biotechnology)
การใช้เทคโนโลยีชีวภาพในตรวจสอบและเฝ้าติดตามการเกิดมลพิษทางทะเล เพื่อประเมินคุณภาพของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศทางทะเล การบำบัดมลพิษทางทะเลทางชีวภาพ การประยุกต์ใช้วัสดุชีวภาพในอุตสาหกรรมทางทะเลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเล การฟื้นฟูและอนุรักษ์ระบบนิเวศทางทะเลด้วยเทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล
The use of biotechnology for investigating and monitoring marine pollution for quality assessment of marine environment and ecosystem. Bioremediation for mitigation marine pollution. Application of environmental-friendly biomaterial in marine industry. Restoration and conservation marine ecosystem by using biotechnology.
- 01255534 **ชีวเครื่องหมายในสิ่งแวดล้อมทางทะเล** 3(2-2-5)
(Biomarkers in Marine Environment)
ความเป็นมาและหลักการของชีวเครื่องหมาย อิทธิพลของมลภาวะต่อลักษณะรูปร่างพฤติกรรม และสรีรวิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในทะเล ศักยภาพและข้อจำกัดการใช้ชีวเครื่องหมายในการใช้ติดตามเฝ้าระวังสภาวะแวดล้อมทางทะเล มีการศึกษาออกสถานที่
Concept and fundamental of biomarkers, influence of pollution on figure, behaviour and physiology of marine invertebrates, potential and limitation of biomarkers for marine environmental monitoring, field studies required.
- 01255535 **กระบวนการจุลชีววิทยาในทะเล** 3(3-0-6)
(Marine Microbial Processes)
ชีวสารสนเทศ และการควบคุมการแสดงออกของยีน พันธุศาสตร์ของจุลชีพในทะเลเน้นที่การซ่อมแซมและการจำลองดีเอ็นเอ หลักการของการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต การส่งสัญญาณและการเกิดโรค วัฏจักรของ

ไนโตรเจนและคาร์บอนสารในจุลชีพในทะเลรวมถึงโปรไบโอติก ความสัมพันธ์ระหว่างจุลชีพกับเจ้าบ้าน รวมทั้ง การประยุกต์กระบวนการทางจุลชีพในทะเลด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

Bioinformatics and gene regulation, genetics of marine microorganisms emphasized on DNA repair and replication, principle of symbiosis, signalling and pathogenesis, cycles of nitrogen and carbon in marine microorganisms including probiotics, relations between microorganism and host, applications of marine microbial processes to biotechnology.

- 01255541 **การประมงทะเลลึก** 3(3-0-6)
(Deep Sea Fisheries)
นิยามศัพท์ ทรัพยากรสัตว์น้ำในทะเล วิธีการและเทคนิคการทำประมงทะเลลึก การเก็บรักษาและควบคุมคุณภาพ สัตว์น้ำ กฎหมายการทำประมงทะเล
Glossary, marine resources, fishing methods and techniques for deep sea fisheries, preservation and quality control, law of the sea.
- 01255542 **พฤติกรรมของสัตว์น้ำ** 3(2-2-5)
(Behavior of Aquatic Animals)
ปัจจัยอันเป็นสาเหตุให้สัตว์น้ำต่าง ๆ มีพฤติกรรม การปรับตัวและวิวัฒนาการทางรูปร่าง การปรับระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ตามสภาวะแวดล้อม
The comparative methods as well as various experimental approaches to study behavior of aquatic animals are presented, emphasis on the integration of the physiological, ecological factors influencing behaviour.
- 01255543 **เทคโนโลยีการทำประมงอย่างรับผิดชอบ** 3(2-2-5)
(Responsible Fishing Technology)
เครื่องมือและวิธีการทำประมง พฤติกรรมของสัตว์น้ำต่อเครื่องมือประมง จรรยาบรรณการประมงอย่างรับผิดชอบ การเลือกจับของเครื่องมือประมง-เส้นโค้งการเลือกจับ การประยุกต์การเลือกจับของเครื่องมือประมงเพื่อการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ แนวโน้มงานวิจัยเพื่อการพัฒนาการประมงอย่างยั่งยืน มีการศึกษานอกสถานที่
Fishing gears and methods, behavior of aquatic animals against the fishing gear, code of conduct for responsible fisheries, selectivity of fishing gear- selectivity curves, application of fishing gear selectivity for aquatic resource management, modifications of fishing gear for responsible fisheries, research trend for sustainable fisheries development, field trip required.
- 01255544 **การควบคุมน้ำและเกลือแร่ของสัตว์น้ำ** 3(2-2-5)
(Osmotic and Ionic Regulation in Aquatic animals)
อิทธิพลของการกำเนิดสิ่งมีชีวิตจากทะเลต่อกระบวนการพื้นฐานทางสรีรวิทยา การควบคุมการลอยตัวตามการผันแปรของแรงกด ปัญหาการลอยตัวและการจมตัวของสัตว์ทะเล
Influence of the marine origin of life on basic physiological processes, buoyancy regulation in relation to pressure variation, diving problems of marine animals.
- 01255545 **พฤติกรรม และการทำประมงปลาหมึก** 3(3-0-6)
(Behavior and Fisheries of Cephalopods)
สัณฐานวิทยาและการจำแนกปลาหมึก ถิ่นอาศัยและการแพร่กระจาย พฤติกรรม แหล่งทำการประมง วิธีทำการประมง และการจัดการ
Morphology and classification of cephalopods, habitat and distribution, behavior, fishing ground, fishing methods, and management.

01255546	<p>การประมงแบบดักจับ</p> <p>(Trap Fisheries)</p> <p>คุณลักษณะและความสำคัญของเครื่องมือประมงแบบดักจับ การประมงแบบดักจับของโลก ภูมิภาคเอเชียและไทย วิธีการทำประมงโดยเครื่องมือ แบบดักจับชนิดต่างๆ สัตว์น้ำเป้าหมายและสัตว์น้ำที่จับได้จากเครื่องมือแบบดักจับเหยื่อและวัสดุล่อสำหรับเครื่องมือแบบดักจับ ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของสัตว์น้ำกับการทำประมงด้วยเครื่องมือแบบดักจับ สมุทรศาสตร์กับการทำประมงเครื่องมือแบบดักจับ การประเมินผลผลิตสัตว์น้ำของเครื่องมือแบบดักจับ การเลือกจับของเครื่องมือแบบดักจับ ผลกระทบและแนวทางแก้ไขของการประมงเครื่องมือแบบดักจับ ต่อสัตว์น้ำและสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเครื่องมือแบบดักจับในอนาคต งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Characteristics and importance of trap fisheries, trap fisheries in the world, Asia and Thailand, trap fishing methods, target species and the catches from trap fisheries, bait and lure of trap fishing, relationship between behavior of aquatic animals and trap fishing, oceanography for trap fisheries, stock assessment of trap fisheries, selectivity of trap, impacts and solutions of trap fisheries on aquatic animals and environment, development of trap fisheries in the future, related researches, field trip required.</p>	3(3-0-6)
01255547	<p>การประยุกต์สารสนเทศด้านเทคโนโลยีทางทะเล</p> <p>(Application of Informatics in Marine Technology)</p> <p>สารสนเทศทางทะเล ความจำเป็น ชนิดและความก้าวหน้าของสารสนเทศเกี่ยวกับการศึกษาและวิจัยด้านเทคโนโลยีทางทะเล การบันทึกข้อมูลและการประมวลผลใหม่ข้อมูลจากแบบจำลองเชิงตัวเลข ข้อมูลสภาพอากาศและทางอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลจากระบบสมุทรศาสตร์โอเปอร์เรชั่นแนล กระบวนการและการแสดงข้อมูล การฝึกฝนกับข้อมูลจริงชนิดต่าง ๆ</p> <p>Marine Informatics, needs, types and progress of marine informatics for studies and marine technology researches, data acquisition and reanalysis, numerical simulated data, meteorological and climatological data, operational oceanography data, data processing and presentation, practices by working with different types of actual data.</p>	3(2-2-5)
01255548	<p>เทคโนโลยีแบบจำลองชีวเคมีทางทะเล</p> <p>(Marine Biochemical Modeling Technology)</p> <p>การจำลองอันตรกิริยาระหว่างน้ำและอากาศ การจำลองกระบวนการชีวเคมีในน้ำ การจำลอง อันตรกิริยาระหว่างน้ำและตะกอนพื้นท้องน้ำ การสร้างแบบจำลองระบบนิเวศทางทะเล ปัจจัยทางกายภาพต่อแบบจำลองชีวเคมีทางทะเล เทคโนโลยีในปัจจุบัน ความท้าทายในอนาคตและกรณีศึกษา</p> <p>Modeling of the air-sea processes, modeling of the biochemical processes in the water column, modeling of the water-sediment interactions, ecological model construction, physical factors on biochemical models, recent technologies, future challenges and case studies.</p>	3(3-0-6)
01255551	<p>การสัมผัสระยะไกลทางสมุทรศาสตร์</p> <p>(Remote Sensing in Oceanography)</p> <p>การใช้เครื่องมือในการเก็บบันทึกข้อมูลระยะไกล การแปลและการวิเคราะห์ข้อมูลการประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อการศึกษา ด้านสมุทรศาสตร์และสภาวะแวดล้อมทางทะเล</p> <p>Remote sensing principles, instruments, data acquisition and applications in marine environmental studies.</p>	3(3-0-6)
01255552	<p>การประยุกต์เคมีรังสีทางสมุทรศาสตร์</p> <p>(Applied Radiochemistry to Oceanography)</p> <p>ทฤษฎีและการประยุกต์เคมีรังสีที่มีประโยชน์ในการศึกษาวิจัยทางด้านสมุทรศาสตร์ และธรณีเคมีทางทะเล</p> <p>The theory and application methods in radiochemistry useful for solving problems in oceanography and marine geochemistry.</p>	3(3-0-6)

01255553	แบบจำลองเชิงตัวเลขทางสมุทรศาสตร์ (Numerical Model in Oceanography) หลักการของธรณีพลศาสตร์ของไหลและทฤษฎีคลื่นเส้นตรง ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น กรณีศึกษาการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทางสมุทรศาสตร์ การทดสอบทางสถิติของผลลัพธ์จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และข้อมูลจากการสำรวจ Concepts of geophysical fluid dynamics and linear wave theory, basic of numerical method, case studies of numerical modelling in oceanography, statistical analysis of the numerical output and the observation data.	3(2-3-6)
01255554	กระบวนการกายภาพสมุทรศาสตร์ชายฝั่ง (Physical Processes in Coastal Oceanography) ลักษณะทางสัณฐานชายฝั่ง กระบวนการทางทะเลบริเวณชายฝั่ง การเคลื่อนที่ของตะกอน ระบบหาด ภัยพิบัติชายฝั่ง โครงสร้างแข็ง การเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง และมีการศึกษานอกสถานที่ Coastal morphology, ocean processes in the surf zone, sediment transport, beach system, coastal catastrophes, hard structures, coastal modifications, coastal zone management, and field trip required.	3(3-0-6)
01255555	ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยทางสมุทรศาสตร์ (Numerical Solution of Partial Differential Equation in Oceanography) สมการเชิงอนุพันธ์สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยการประมาณค่าจำกัดความแตกต่าง เสถียรภาพของการแก้สมการด้วยวิธีเชิงตัวเลข สมการความต่อเนื่องและสมการการแพร่ในมหาสมุทร Differential equation, partial differential equations, finite difference approximations, stability of numerical solution, continuity equation and diffusion equation in the ocean.	3(2-2-5)
01255556	ธรณีเคมีทางทะเล (Marine Geochemistry) หลักพื้นฐานทางธรณีเคมีเกี่ยวกับระบบอุณหภูมิต่ำและสูง ซึ่งควบคุมการแพร่กระจายของธาตุต่าง ๆ ในโลก โดยเน้นเกี่ยวกับกระบวนการที่มีผลกระทบต่อด้านเคมีของมหาสมุทรและตะกอนในทะเล The fundamentals of low and high temperature geochemistry which control elemental distributions in the earth, with emphasis on the processes affecting ocean and sediment chemistry.	3(3-0-6)
01255561	ภูมิศาสตร์การแพร่กระจายของสัตว์น้ำ (Geographical Distribution of Aquatic Fauna) ประวัติความเป็นมา กฎเกณฑ์ ทฤษฎี และแนวคิดเห็นที่สำคัญด้านภูมิศาสตร์การกระจายของสัตว์ ธรณีกาล การเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก รูปแบบการแพร่กระจาย และสิ่งกีดขวางการแพร่กระจาย ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิอากาศและสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างแผ่นเปลือกโลก และวิวัฒนาการของสัตว์ การแพร่กระจายของปลาและสัตว์น้ำ History, rules, theories, and important concepts of geographical distribution of fauna, geological time, movement of plate tectonic, distribution patterns and obstacles, relationship of climate and organisms, relationship of plate tectonic and animal evolution, distribution of fish and aquatic fauna.	3(3-0-6)
01255562	มลพิษในน้ำกร่อย (Estuarine Pollution) ที่มาของสารพิษในแหล่งน้ำกร่อย อิทธิพลของสารพิษต่างๆที่มีต่อระบบนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำ สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ การสะสมการเปลี่ยนแปลงและเปลี่ยนรูปของสารพิษในแหล่งน้ำและในสัตว์น้ำ ปัญหาเรื่องน้ำเสียที่มีต่อการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง คุณภาพน้ำที่ใช้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การควบคุมและการป้องกันเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำกร่อย	3(3-0-6)

Study of the various types of pollutants and their effects on the estuarine environment, physiological effects on faunas, problems in aquaculture and their related effects, water quality or aquaculture purposes and monitoring programmes, detection, surveillance and abatement of estuarine pollution, preventive and protective measure will be discussed.

- 01255563 **ปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี** 3(2-2-5)
(Red Tide)
การศึกษากระบวนการทางเคมีชีวภาพ และกายภาพที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเกิดปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี
Studies on chemical, biological and physical processes effects on red tide mechanisms.
- 01255564 **การประเมินทรัพยากรประมงด้วยคลื่นเสียง** 3(3-0-6)
(Acoustic Techniques for Fisheries Resources Assessment)
หลักการและอุปกรณ์เครื่องรับส่งสัญญาณเสียงใต้น้ำ ทฤษฎีการแพร่กระจายของเสียงใต้น้ำ สมการทางคณิตศาสตร์ของพลังงานเสียงใต้น้ำ สัมประสิทธิ์การสะท้อนกลับคลื่นเสียงของสัตว์น้ำ กระบวนการประเมินปริมาณสัตว์น้ำด้วยเสียงใต้น้ำ มีการศึกษานอกสถานที่
Principles and instruments of hydro-acoustic transceiver, theory of propagation of hydro acoustic, mathematical equations of hydro acoustic energy, reflection coefficients of acoustic wave of fish, process of quantity assessment of fish by hydro acoustic, study trip.
- 01255571 **สมุทรกรณี** 3(3-0-6)
(Marine Affairs)
ผลประโยชน์ทางทะเล วิวัฒนาการของระบอบกฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยทะเล การแบ่งเขตแดนทางทะเล การประมงและกฎหมายทะเล ความร่วมมือระดับภูมิภาค กรณีศึกษาในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และที่อื่น
Ocean interests, evolution of international law of the sea regime, maritime delimitation, fisheries and the Law of the Sea, regional co-operations, case studies in Southeast Asia and elsewhere.
- 01255572 **การใช้ทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน** 3(3-0-6)
(Sustainable Utilization of Marine Resources)
ประเภท หลักการและกลยุทธ์การจัดการของการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางทะเลอย่างยั่งยืน วิธีการติดตามเฝ้าระวังและเกณฑ์การประเมินสถานะทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางทะเล รวมทั้งกรณีศึกษาและแนวทางการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางทะเลอย่างยั่งยืน
Types, management principles and strategies for sustainable utilization on marine resources and their environments, monitoring methodology and criteria in resource and environmental assessment, including case studies and concepts for formulating their strategic plans.
- 01255573 **การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศทางทะเล** 3(3-0-6)
(Environmental Impact Assessment in Marine Ecosystem)
ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง สภาพทางภูมิศาสตร์และทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในทะเลของประเทศไทยกฎหมายสิ่งแวดล้อมและระเบียบในการประเมินสภาพสิ่งแวดล้อมกรณีศึกษาจากโครงการขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศทางทะเล รวมถึงการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของระบบนิเวศทางทะเลของไทยในอนาคต ทั้งในด้านกายภาพ ชีวภาพ และสังคม ตลอดจนวิถีชีวิต และสิทธิมนุษยชน
Marine and coastal ecosystems, marine geography and resources of Thailand, marine environmental laws and rules of assessment, cases study (small, medium and large projects) including the concepts of environmental impact assessment in the marine ecosystem and a variety of methods concerning various kinds of information: physics, biology, socio-economics, way of community life and human rights.

01255574	<p>การท่องเที่ยวทางทะเลอย่างยั่งยืน (Sustainable Marine Tourism)</p> <p>ระบบนิเวศทางทะเลด้วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม กระบวนการต่าง ๆ ทางนิเวศชายฝั่ง สันฐานของชายฝั่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวทางทะเล รูปแบบของการใช้ประโยชน์ทรัพยากรเพื่อการท่องเที่ยวทางทะเล การจำแนกการท่องเที่ยวทางทะเล อันตรายและความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมต่อการท่องเที่ยวทางทะเล รูปแบบการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Marine ecosystems by an environmental process approaching, coastal ecological process, morphology and coastal features related to marine tourism, types of marine resource utilization for marine tourism, classification of marine tourisms, danger and risk from environment towards marine tourism, strategies of marine resource conservation and management, related case studies.</p>	3(3-0-6)
01255591	<p>ระเบียบวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล (Research Methods in Marine Science)</p> <p>คำนิยามหลักการและประเภทของการวิจัยกระบวนการการวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล วิธีการการวินิจฉัยปัญหา และการกำหนดสมมติฐานการวิจัย หลักพื้นฐานการออกแบบการศึกษาวิจัย วิธีการวิเคราะห์และตีความข้อมูล แนวทางการจัดทำข้อเสนอการวิจัย องค์ประกอบของรายงานทางวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัย</p> <p>Definitions, principles and types of researches, logical research procedure in marine science, means of diagnosis on research problems and determination of hypotheses, standard methods for sampling/ experimental design, data analysis techniques and interpretation, including formulation of research proposal and preparation of scientific publications and presentation.</p>	3(3-0-6)
01255596	<p>เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ทางทะเล (Selected Topics in Marine Science)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ทางทะเลในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยน แปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in marine science at the master's degree level. Topics are subject to change each semester. Field trip required.</p>	1-3
01255597	<p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์ทางทะเลในระดับปริญญาโท</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in marine science at the master's degree level.</p>	1
01255598	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ทางทะเลระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in marine science at the master's degree level and compile into a written report.</p>	1-3
01255599	<p>วิทยานิพนธ์ (Thesis)</p> <p>วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์</p> <p>Research at the master's degree level and compile into a thesis.</p>	1-36

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1

- 1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือ อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพอย่างน้อย 2 เรื่อง ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
- 2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แผน ก แบบ ก 2

- 1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือ อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพอย่างน้อย 1 เรื่อง ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ หรือ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการหรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings)
- 2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์