

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาประมง
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

คำอธิบายรายวิชา

ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

รายวิชาสำหรับนิสิตนอกหลักสูตร

01251101 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั่วไป 2(2-0-4)

(General Aquaculture)

ประวัติการเลี้ยงสัตว์น้ำ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ การสร้างบ่อ การใส่ปุ๋ย การให้อาหาร และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

History of aquaculture; general information on breeding and cultivation of fishes and other aquatic animals including pond construction, fertilization, feeding and related problems.

01251102 การเลี้ยงปลาสวยงาม 3(3-0-6)

(Ornamental Fish Culture)

ปลาสวยงาม พรรณไม้น้ำ และเทคนิคการเลี้ยง การจัดตกแต่งตู้ปลา
Ornamental fish, aquatic plants and culturing technique

รายวิชาสำหรับนิสิตในหลักสูตร

01251111 ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศแหล่งน้ำ 3(3-0-6)

(Water Resources and Aquatic Ecosystem)

สมบัติของน้ำเชิงอุทกศาสตร์ และวงจรน้ำ การจำแนกประเภท กำเนิดวิวัฒนาการของแหล่งน้ำ และระบบนิเวศ แหล่งน้ำที่สำคัญของประเทศไทย การใช้ประโยชน์ การจัดการและการอนุรักษ์แหล่งน้ำเพื่อการประมง มีการศึกษาออกสถานที่

Hydrological properties and cycle. Type, formation, evolution of water bodies and aquatic ecosystems. Important water bodies in Thailand. Utilization, management and conservation of water bodies for fisheries. Field trip required.

- 01251211 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(3-0-6)**
(Principles of Aquaculture)
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโลก ประวัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและสภาวะปัจจุบันเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงน้ำในประเทศไทย ความรู้เกี่ยวกับดิน น้ำ ปุ๋ย และอาหารเพื่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ ตลอดจนชนิดของสัตว์น้ำที่นิยมเลี้ยง
 Introduction to aquaculture of the world; history and present status of aquaculture in Thailand; information on soils, water, fertilizers, and feed as related to aquaculture; and species suitable for culturing purpose.
- 01251321 การเพาะและอนุบาลสัตว์น้ำจืด 3(2-2-5)**
(Breeding and Nursing of Freshwater Animals)
 พื้นฐาน : 01251211
 การเพาะและขยายพันธุ์สัตว์น้ำจืดหลักและวิธีการในการเพาะขยายพันธุ์ เทคนิคการอนุบาล และสภาพการตลาดและธุรกิจการจำหน่ายพันธุ์สัตว์น้ำจืด
 Breeding of freshwater animals. Principles and methods for freshwater animal breeding, nursing techniques, marketing aspects of freshwater animal seed supply.
- 01251322 การเพาะและอนุบาลสัตว์ทะเล 3(2-2-5)**
(Breeding and Nursing of Marine Animals)
 พื้นฐาน : 01251211
 หลักและวิธีการเพาะฟักและอนุบาลสัตว์ทะเลจำพวก กุ้ง ปู หอย ปลา และอื่นๆ ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ มีการศึกษานอกสถานที่
 Principles and method on breeding, spawning, and nursing of marine shrimp, crab, fish, and other economic marine species. Field trip required.
- 01251323 การเลี้ยงสัตว์น้ำจืด 3(2-2-5)**
(Freshwater Animal Culture)
 พื้นฐาน : 01251211
 วิธีการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดแบบต่างๆ ผลผลิต การจับและการลำเลียงขนส่ง ปัญหาเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อการค้า มีการศึกษานอกสถานที่
 Culturing methods for freshwater animals; production, harvesting, transportation, and problems related to commercial scale culture of other freshwater animals. Field trip required.

- 01251324** การเลี้ยงสัตว์ทะเล **3(3-0-6)**
(Mariculture)
 พื้นฐาน : 01251211
 วิธีการเลี้ยงสัตว์ทะเล จำพวก กุ้ง ปู หอย ปลา สาหร่ายทะเลและอื่นๆ ที่มี
 คุณค่าทางเศรษฐกิจ มีการศึกษานอกสถานที่
 Culturing methods for marine shrimp, crab, mollusc, fish, seaweed
 and other economic marine species. Field trip required.
- 01251351** คุณภาพน้ำสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ **3(2-2-5)**
(Water Quality for Aquaculture)
 พื้นฐาน : 01251211, 01403111
 คุณภาพน้ำสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การหมุนเวียนของแร่ธาตุ
 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับกำลังผลิตของบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ
 Water quality for aquaculture, nutrient cycle, and relationship
 between water quality and animal pond productivity.
- 01251371** อาหารสัตว์น้ำ **2(2-0-4)**
(Aquatic Animal Feed)
 พื้นฐาน : 01251211, 01403221
 โภชนศาสตร์และการใช้ประโยชน์อาหารของสัตว์น้ำ วัตถุดิบอาหาร การ
 ผลิต อาหารผสมสำเร็จ และความต้องการโภชนะของสัตว์น้ำชนิดต่างๆ
 Nutrition and utilization of aquatic animal feed, raw materials,
 completed feed processing and nutrient requirement of aquatic animals.
- 01251372** อาหารสัตว์น้ำ ภาคปฏิบัติการ **1(0-3-2)**
(Laboratory in Aquatic Animal Feed)
 พื้นฐาน : 01251371 หรือพร้อมกัน
 ปฏิบัติการสำหรับวิชาอาหารสัตว์น้ำ
 Laboratory for Aquatic Animal Feed
- 01251421** ปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำประดับ **3(2-2-5)**
(Ornamental Fish and Aquatic Plants)
 พื้นฐาน : 01251321
 ปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำประดับ เทคนิคการเพาะและการเลี้ยง มี
 การศึกษานอกสถานที่
 Ornamental Fish and Aquatic plants. Breeding, nursing and culturing
 technique. Field trip required.

- 01251441 พันธุศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ** **2(2-0-4)**
(Aquaculture Genetics)
 พื้นฐาน : 01416311, 01416312
 การประยุกต์ใช้หลักการทางพันธุศาสตร์ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ลักษณะ
 คุณภาพ ลักษณะปริมาณ และการปรับปรุงพันธุ์ เซลล์พันธุศาสตร์ และการ
 จัดการชุดโครโมโซม พันธุวิศวกรรม พันธุศาสตร์ประชากร และการจัดการพ่อแม่พันธุ์
 Application of genetics to aquaculture, qualitative and quantitative
 traits and genetic improvement of aquaculture stocks, cytogenetics and
 chromosome-set manipulation, genetic engineering, population genetics
 and broodstock management.
- 01251442 พันธุศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ภาคปฏิบัติการ** **1(0-3-2)**
(Laboratory in Aquaculture Genetics)
 พื้นฐาน : 01251441 หรือพร้อมกัน
 ปฏิบัติการสำหรับวิชา พันธุศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
 Laboratory for Aquaculture Genetics.
- 01251452 การวิเคราะห์น้ำ** **3(2-2-5)**
(Water Analysis)
 พื้นฐาน : 01251351
 ทฤษฎี เครื่องมือ และวิธีการวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำ การอ่านข้อมูล
 และการประยุกต์เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
 Theories, instruments and methods for water analysis. Interpretation
 of water quality data its application for aquaculture.
- 01251462 การสร้างบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ** **3(2-2-5)**
(Aquaculture Pond Construction)
 พื้นฐาน : 01251211
 การเลือกสถานที่ การสำรวจ การออกแบบระบบฟาร์มเพาะฟาร์มเลี้ยง
 สัตว์น้ำ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกภายในฟาร์ม
 Site selection, surveying and design for aquaculture ponds and
 culturing facilities.

- 01251463 เครื่องจักรกลทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(2-2-5)**
(Aquaculture Machinery)
 การทำงาน ประสิทธิภาพ การเลือกใช้ การซ่อมแซมและการบำรุงรักษา เครื่องสูบน้ำ เครื่องให้อากาศ เครื่องดูดเลน และเครื่องจักรกลอื่น ๆ ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การดัดแปลงและประยุกต์ใช้เครื่องจักรกลเพื่อประโยชน์ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
 Operation, Efficiency, Selection, Repair and maintenance for waterpump airpump waste remover and other related machines in aquaculture. Modification and application of machine for aquaculture benefits.
- 01251464 การออกแบบบ่อและโรงเพาะฟักสัตว์น้ำ 3(2-2-5)**
(Pond and Hatchery Design)
 การออกแบบบ่อ โรงเพาะฟักและอนุบาล ระบบน้ำ ระบบอากาศ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
 Design of ponds, hatcheries, water system, aeration system and other equipment for aquaculture.
- 01251471 วัตถุดิบอาหารสัตว์น้ำและการตรวจสอบคุณภาพ 3(2-2-5)**
(Aquatic Animal Feedstuffs and Quality Evaluation)
 พื้นฐาน : 01251371
 วัตถุดิบที่ใช้ในการประกอบอาหารสัตว์น้ำ องค์ประกอบทางเคมี และสารพิษในวัตถุดิบการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบและการปลอมปน
 Feedstuffs for aquatic animal feed preparation, chemical compositions, toxic substances and feed ingredient evaluation.
- 01251491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(3-0-6)**
(Basic Research Methods in Aquaculture)
 หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การกำหนดปัญหา การวางแผนการวิจัย การตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การวิเคราะห์และตีความข้อมูล การใช้สถิติสำหรับการวิจัย การเขียนรายงานและการเสนอผลการวิจัย
 Principles and methods in aquaculture research, identification of research problems, formulation of research objectives and hypotheses, collection of data, construction of questionnaire, data analysis and interpretation, application of statistics for research, report writing and presentation.

01251496	<p>เรื่องเฉพาะทางเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</p> <p>(Selected Topics in Aquaculture)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in aquaculture at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.</p>	1-3
01251497	<p>สัมมนา</p> <p>(Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในระดับปริญญาตรี</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in aquaculture at the bachelor's degree level.</p>	1
01251498	<p>ปัญหาพิเศษ</p> <p>(Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in aquaculture at the bachelor's degree level and compiled into report.</p>	1-3
ภาควิชาชีววิทยาประมง		
01252241	<p>มีนวิทยา</p> <p>(Ichthyology)</p> <p>ลักษณะกายวิภาคและสัณฐานวิทยาทั้งภายนอกและอวัยวะภายในของปลา ชีววิทยา ชีวประวัติ นิเวศวิทยา สรีระวิทยาเบื้องต้น การจำแนกชนิดและอนุกรมวิธานโดยสังเขป</p> <p>General morphology and anatomy of fishes external and internal context, biology, life history, ecology, basic knowledge on fish physiology, identification and systematic in abbreviate.</p>	3(3-0-6)
01252242	<p>มีนวิทยา ภาคปฏิบัติการ</p> <p>(Laboratory in Ichthyology)</p> <p>พื้นฐาน : 01252241 หรือพร้อมกัน</p> <p>ปฏิบัติการสำหรับวิชามีนวิทยา</p> <p>Laboratory for Ichthyology.</p>	1(0-3-2)

- 01252311** **อนุกรมวิธานของปลา** **4(3-3-8)**
(Fish Taxonomy)
 พื้นฐาน : 01252241 และ 01252242
 แนวคิดพื้นฐานอนุกรมวิธานของปลา ปรัชญา ทฤษฎี และศัพท์บัญญัติที่ใช้ใน
 อนุกรมวิธานของปลา กฎเกณฑ์สากลเรื่องการจัดชื่อวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีทาง
 วิวัฒนาการ วิธีการจัดจำแนกและสร้างระบบอนุกรมวิธานของปลา วิธีตรึงและเก็บ
 รักษาตัวอย่างปลา การใช้เอกสารและรูปวิธานในการแยกชนิดปลา มีการศึกษา
 นอกสถานที่
 Concepts of fish taxonomy. Philosophy, theory and terminology in fish
 taxonomy. Standard rules of scientific nomenclature. Evolution theory.
 Classification and construction of fish taxonomical system. Fixation and
 preservation methods of fish samples. Principles in fish drawing in fish
 classification. Field trip required.
- 01252312** **แพลงก์ตอนวิทยา** **3(2-2-5)**
(Planktonology)
 สัณฐานวิทยา การแพร่กระจาย การจัดจำแนกหมวดหมู่ และชนิดของ
 แพลงก์ตอน ความสำคัญของแพลงก์ตอนต่อแหล่งน้ำ สิ่งมีชีวิตในน้ำ และ
 มนุษย์ โทษของแพลงก์ตอนและการใช้ประโยชน์จากแพลงก์ตอน เทคนิคการ
 เก็บตัวอย่าง และรักษาสภาพตัวอย่าง
 Morphology, distribution, classification and identification of plankton.
 Importance of plankton on water body, aquatic organisms and human.
 Harmful and utilization of plankton. Sampling techniques and
 preservation.
- 01252313** **สาหร่ายวิทยา** **3(2-3-6)**
(Phycology)
 สัณฐานวิทยา การแพร่กระจาย การใช้ประโยชน์ หลักอนุกรมวิธาน
 เบื้องต้น และการจัดจำแนกหมวดหมู่ของสาหร่าย มีการศึกษานอกสถานที่
 Morphology, distribution, utilization principal of basic taxonomy and
 classification of algae. Field trip required.
- 01252314** **สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง** **3(2-3-6)**
(Aquatic Invertebrates)
 พื้นฐาน : 01255211 และ 01255212
 การจำแนกสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง ในระดับสกุลหรือระดับชนิด แหล่งที่
 อยู่อาศัย การใช้ประโยชน์ของสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังทั้งที่มีคุณค่าทาง
 เศรษฐกิจ และคุณค่าทางธรรมชาติ

Classification of aquatic invertebrates at genus or species level.
Habitat and utilization of commercial and non-commercial aquatic invertebrates.

01252331 **หลักนิเวศวิทยาทางน้ำ** **3(2-2-5)**

(Principles of Aquatic Ecology)

หลักการจำแนกประเภท และโครงสร้างทางนิเวศวิทยาเฉพาะตัวของแหล่งน้ำ การประเมินบทบาท และความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำต่อ ปัจจัยทางกายภาพและเคมีที่สำคัญของแหล่งน้ำ การศึกษาเทคนิคการวิเคราะห์ ประชากร ตัวกลาง และพื้นที่ของน้ำ เพื่อการประเมินสถานภาพด้านความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ และประเมินสถานภาพด้านมลภาวะของแหล่งน้ำ มีการศึกษานอกสถานที่

Aquatic resource categorization and aquatic ecosystem structure. Evaluations on roles of aquatic organisms in aquatic ecosystem and their inter-relations to physical and chemical aspects. Studies on population analysis technique, medium, and benthic habitats for determining nourishment status, pollution of the aquatic resource and environments. Field trip required.

01252332 **ชลธีวิทยา** **3(2-2-5)**

(Limnology)

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เคมี และชีวภาพในแหล่งน้ำจืด

Physical, chemical and biological environment in freshwaters.

01252341 **ชีววิทยาประมง** **3(2-3-6)**

(Fisheries Biology)

แนวคิดเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มสัตว์น้ำ ชีวประวัติสัตว์น้ำ การทดแทน และการอพยพย้ายถิ่น ผลผลิตของกลุ่มสัตว์น้ำ ผลของการประมงต่อชีวประวัติ และระบบนิเวศของทรัพยากรประมง

Aquatic population and stock concept. Life histories, aquatic animals. Recruitment and migration. Aquatic stock production. Effects of fisheries to life histories and ecosystem of fisheries resources.

01252351 **เทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย** **3(3-0-6)**

(Algal Biotechnology)

การใช้ประโยชน์และเทคโนโลยีชีวภาพที่นำมาใช้ในการคัดเลือกและปรับปรุง สายพันธุ์ การเพาะเลี้ยง เทคนิคการเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์จากสาหร่ายขนาดเล็ก และขนาดใหญ่

Utilization and biotechnology for strain selection and improvement, cultivation, product recovery technique for micro-algae and macro-algae.

01252371 โรคและปรสิตของสัตว์น้ำ **3(2-2-5)**

(Diseases and Parasites of Aquatic Animals)

โรคและปรสิตที่สำคัญในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคนิคปัจจุบันในการวินิจฉัยโรค และแนวทางการป้องกันโรคที่เกิดจากแบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา และปรสิตต่างๆ

Important diseases and parasites in aquaculture industry, Current techniques in diagnostic and prevention of diseases caused by bacteria.

Viruses fungi and parasites.

01252411 พรรณสัตว์พื้นท้องน้ำ **3(2-3-6)**

(Benthic Fauna)

ชนิด สัณฐานวิทยา การแพร่กระจายและแหล่งน้ำที่อยู่อาศัยของสัตว์ท้องน้ำ บทบาทของพรรณสัตว์พื้นท้องน้ำต่อการจัดการประมงและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

Species, morphology, distribution and habitat of benthic fauna. Roles of benthic fauna for fisheries management and aquatic environment.

01252421 สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ **3(2-3-6)**

(Physiology of Aquatic Animals)

สรีรวิทยา และการปรับสมดุลภายในร่างกายของสัตว์น้ำ ความสัมพันธ์ของการทำงานในระบบต่างๆ ของสัตว์น้ำ

Physiology and osmoregulation of aquatic animals functional of organ systems and their relations.

01252431 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางการประมง **3(3-0-6)**

(Environmental Impact Assessment in Fisheries)

ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรประมงและปัญหา การประเมินทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางการประมง การใช้สิ่งมีชีวิตในน้ำเป็นดัชนีวัดสถานภาพของแหล่งน้ำ กรณีศึกษาด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีการศึกษานอกสถานที่

Natural resources, fishery resources and problems. Environmental impact assessment in fisheries. Aquatic organisms as biological indices Case study of EIA projects. Field trip required.

- 01252441** พืชน้ำกับการประมง **3(2-3-6)**
(Aquatic Plants and Fisheries)
 ชนิดของพืชน้ำที่มีความสำคัญ นิเวศวิทยาของพืชน้ำ บทบาทของพืชน้ำที่มีต่อระบบนิเวศและการประมง ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและการแพร่กระจาย การขยายพันธุ์พืชน้ำ มีการศึกษานอกสถานที่
 Important species of aquatic plants. Ecology of aquatic plants. Functions of aquatic plants to ecosystem and fisheries. Factors affecting growth and distribution. Aquatic plant propagations. Field trip required.
- 01252442** นิเวศวิทยาการประมง **3(3-0-6)**
(Fisheries Ecology)
 สมบัติของระบบนิเวศน์แหล่งน้ำ ผลกระทบของปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรประมง สายใยอาหารในแหล่งน้ำ ผลของการประมงต่อทรัพยากรประมง โครงสร้างประชากร และแหล่งที่อยู่อาศัย
 Properties of aquatic ecosystems. Effects of environmental factors to fisheries resources. Aquatic food web. Effects of fisheries on fisheries resources, population structure and habitats.
- 01252451** หลักการขยายพันธุ์สาหร่าย **3(3-0-6)**
(Principles of Algal Propagation)
 พื้นฐาน : 01252313
 พัฒนาการของการเลี้ยงและขยายพันธุ์สาหร่าย ประเภทและวัตถุประสงค์ของการขยายพันธุ์ หลักการพิจารณาเลือกวิธีการขยายพันธุ์สาหร่าย หลักการคัดแยก เซลล์หรือท่อนพันธุ์ หลักการเก็บรักษาสาหร่ายพันธุ์ การเลี้ยงมวลสาหร่าย มีการศึกษานอกสถานที่
 Development of algal propagation, type and objective of propagation, principles of selective method for algal propagation, principles of cell or plant isolation, principles of strain collection, mass algal culture. Field trip required.
- 01252461** ตัวแบบเชิงนิเวศทางน้ำ **4(4-0-8)**
(Aquatic Ecological Modelling)
 แนวคิดของตัวแบบเชิงนิเวศ กระบวนการทางนิเวศในแหล่งน้ำ ตัวแบบการจับและจับคืน การวิเคราะห์ช่วงชีวิต ผลของความหนาแน่นต่อการเติบโตของประชากร แบบรูปการแพร่ และการกระจายเชิงพื้นที่ อันตรกิริยาระหว่างชนิด ผลผลิต มวลชีวภาพ และพลังงานในประชากรเดี่ยว

Concepts of ecological modeling. Aquatic ecological processes. Capture-recapture models. Life-stage analysis. Effect of density on population growth. Dispersal pattern and spatial distribution. Interactions between species. Production, biomass and energy in single population.

01252491 **ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางชีววิทยาประมง** **3(3-0-6)**

(Basic Research Methods in Fishery Biology)

หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางชีววิทยาประมง การกำหนดปัญหา การวางแผนการวิจัยการตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การวิเคราะห์และตีความข้อมูล การใช้สถิติสำหรับการวิจัย การเขียนรายงานและการเสนอผลงานวิจัย

Principles and methods in fishery biological research. Identification of research problems. Formulation and hypotheses. Collection of data. Construction of questionnaire. Data analysis and interpretation. Application of statistics for research. Report writing and presentation.

01252496 **เรื่องเฉพาะทางชีววิทยาประมง** **1-3**

(Selected Topics in Fishery Biology)

เรื่องเฉพาะทางชีววิทยาประมง ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in fishery biology at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.

01252497 **สัมมนา** **1**

(Seminar)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางชีววิทยาประมง ในระดับปริญญาตรี

Presentation and discussion on current interesting topics in fishery biology at the bachelor's degree level.

01252498 **ปัญหาพิเศษ** **3(0-9)**

(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางชีววิทยาประมง ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and research in fishery biology at the bachelor's degree level and compiled into a report.

ภาควิชาการจัดการประมง

01253111 การประมงทั่วไป 3(3-0-6)

(General Fisheries)

ความสำคัญของอุตสาหกรรมประมงที่มีต่อการพัฒนาประเทศ โครงสร้าง อุตสาหกรรมประมง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแหล่งน้ำ สัตว์น้ำ และพืชน้ำ การทำการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การแปรรูปสัตว์น้ำ และการตลาดสัตว์น้ำ หลักคิดในการจัดการประมงและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการประมง อนุสัญญา ข้อตกลง กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการประมง การประมงโลกและประเทศไทย

Importance of fishery industry for country development, structure of fishery industry, introduction to water habitat, aquatic animal and plant, fishing activities, aquaculture, fishery processing, fish marketing, concept for fishery management and organizations related to fishery management, conventions, agreements, laws and regulations related to fishery management, World and Thailand fisheries.

01253311 แผนงานการจัดการประมง 3(3-0-6)

(Fisheries Management Plan)

คำนิยามและความสำคัญของการจัดการประมง หลักการทางวิทยาศาสตร์ เบื้องต้นที่นำมาประยุกต์ในแผนงานการจัดการประมง องค์ประกอบและโครงสร้าง ของระบบการจัดการประมง กระบวนการวางแผนเพื่อการจัดการประมง การศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ประมงและกรณีศึกษา

Definition and importance of fisheries management, applied basic science disciplines in fisheries management planning, components and structure of fisheries management system, planning process for fisheries management, study and analysis of the situation in fisheries and case studies.

01253321 การจัดการเขตชายฝั่ง 3(3-0-6)

(Coastal Zone Management)

เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการจัดการ การกำหนดขอบเขตชายฝั่งและเขต อำนาจรัฐ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพื้นดินและทะเล ระบบนิเวศชายฝั่งที่สำคัญ การใช้ ประโยชน์เขตชายฝั่ง เครื่องมือและข้อมูลสำหรับการจัดการชายฝั่ง การแก้ปัญหา โดยการจัดการ การเขียนแผน มีการศึกษานอกสถานที่

Goals and objectives of management, identification of coastal and jurisdiction zones, interaction between land and sea, important coastal ecosystems, use of coastal zones, tools and information for coastal zone management, resolution by management, writing plans. Field trip required.

- 01253322** **การจัดการฟาร์มสัตว์น้ำสะอาด** **3(3-0-6)**
(Clean Fish farm Management)
 แนวคิดในการจัดการฟาร์มสัตว์น้ำอย่างรับผิดชอบ การจัดการฟาร์มสัตว์น้ำที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน มุมมองทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการฟาร์มสัตว์น้ำ กฎระเบียบ และนโยบายสากลในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มาตรฐานกระบวนการผลิตของฟาร์มสัตว์น้ำสำหรับอาหารปลอดภัย การตลาดของสินค้าสัตว์น้ำจากฟาร์ม
 Concepts of responsible fish farm management, fish farm management in responsible to environment and community, economic aspects in fish farm management, international regulations and policies in aquaculture, production process standards of fish farm for food safety, marketing of fish farm products.
- 01253331** **หลักเศรษฐศาสตร์ประมง** **3(3-0-6)**
(Principles of Fishery Economics)
 ความสำคัญของทรัพยากรประมงที่มีต่อเศรษฐกิจ ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ประมงพื้นฐาน ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ประมงในการวิเคราะห์เชิงธุรกิจและนโยบาย และทฤษฎีเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 Importance of fishery resources to the economy, basic fishery economics theory, fishery economics theory in business analysis and policy, and environmental economics theory.
- 01253341** **หลักการจัดการฟาร์มสัตว์น้ำ** **3(3-0-6)**
(Principles of Aquafarm Management)
 ลักษณะทั่วไปของการทำฟาร์มสัตว์น้ำ ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการจัดการ การวางแผน การบริหารและการจัดการธุรกิจสถิติและบัญชีฟาร์มสัตว์น้ำ การวัดผลได้ การวิเคราะห์ธุรกิจฟาร์มสัตว์น้ำ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุนและรายได้ในการทำฟาร์มสัตว์น้ำ มีการศึกษานอกสถานที่
 General features of aquafarm, economic principles used in aquafarm management, planning, budgeting and aquafarm accounting, evaluation and analysis of aquafarm business, factors affecting cost and return in aquafarm implementation, field trip required.

- 01253342** **การจัดการธุรกิจการประมง** **3(3-0-6)**
(Fishery Business Management)
ความหมายและความสำคัญของการจัดการธุรกิจประมง ประเภทธุรกิจประมง ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตทางการประมงกับการสนองตอบความต้องการของผู้บริโภค การประยุกต์หลักการจัดการธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ การตลาด การเงิน และหลักการที่เกี่ยวข้องเพื่อธุรกิจการประมง
Definition and importance of fishery business management, category of fishery business, relationship between fishery products and consumer demand response, application of business management, economics, marketing, financial and related principles for fishery business.
- 01253361** **กฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับการประมง** **3(3-0-6)**
(Fisheries Law and Regulations)
กฎหมายทั่วไป พระราชบัญญัติการประมง กฎกระทรวงและประกาศกระทรวง พระราชบัญญัติว่าด้วยสิทธิการประมงในเขตการประมงไทย พระราชบัญญัติจัดระเบียบแพปลา พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประมง ประกาศและระเบียบของกรมประมง ปัญหาทางกฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับการประมง
General laws, Fisheries Act, Ministerial Regulations and Notifications, **Fishery Right in Thai Water** Act, Fish Market Act, Navigation in Thai Waters Act, Thai Wildlife Protection **Act**, Enhancement and Conservation of National Environmental Quality **Act** related to fisheries, **Notifications** and regulations of **Department of Fisheries**, problems in fisheries law and regulations.
- 01253371** **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้นเพื่อการจัดการประมง** **3(2-2-5)**
(Introductory Geographical Information System for Fishery Management)
ลักษณะของข้อมูลภูมิศาสตร์และแผนที่ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงพื้นที่เพื่อการวางแผนและการจัดการประมง
The characteristics of geographical information and maps. Geographical Information System (GIS), spatial analysis for fishery planning and management.

- 01253372** **เทคโนโลยีสารสนเทศทางประมง** **3(2-2-5)**
(Information Technology in Fisheries)
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการข้อมูลสารสนเทศทางประมง การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล ระบบฐานข้อมูลและหลักการจัดการกรณีศึกษา
 Basic concept in information technology, information management for fishery, data analysis and summary, database system and principles of management, case study.
- 01253373** **การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางประมง** **3(3-0-6)**
(Quantitative Analysis in Fisheries)
 พื้นฐาน : 01422111
 หลักการพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เทคนิคการถดถอยและเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาทางประมง เศรษฐศาสตร์และธุรกิจประมง การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบและวิธีการแก้ไขกรณีฝ่าฝืนฐานคติของตัวแบบ การจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลทางประมง การจัดการประมงและธุรกิจประมง การแปรรูป การสรุปและนำเสนอ
 Basic concepts for quantitative analysis, regression techniques and data analytical techniques used for time series data in fishery, fishery economic and business analyzing, model adequacy checking and some methods used when the model assumption being violated, data preparation for analyzing used statistical package, use of statistical package for analyzing fishery data, fishery management and fishery business, result interpretation, summary and presentation.
- 01253374** **การสำรวจโดยการสุ่มตัวอย่างทางประมง** **3(3-0-6)**
(Sample Surveys in Fisheries)
 พื้นฐาน : 01422111
 ลักษณะเฉพาะงานสำรวจทางประมง การออกแบบการสำรวจทางประมง แนวคิดพื้นฐานและเทคนิคการสุ่มตัวอย่าง การจัดการข้อมูลตัวอย่างจากการสำรวจทางประมง และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ผลข้อมูลตัวอย่างจากงานสำรวจทางประมง การแปรรูป การสรุปและนำเสนอ
 Characteristics of a survey in fisheries, survey design in fisheries, basic concept and sampling techniques, data manipulation, application of statistical package for data analysis in fishery surveys, result interpretation, summary and presentation.

- 01253375** การวางแผนการทดลองทางประมง **3(3-0-6)**
(Experimental Designs in Fisheries)
 พื้นฐาน : 01422111
 ลักษณะเฉพาะงานทดลองและข้อมูลจากการทดลองทางประมง หลักการของการทดลองทางประมง การวางแผนการทดลอง การจัดการข้อมูลและเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลงานทดลองทางประมง การแปลผล การสรุปและการนำเสนอ
 Characteristics of experiments and data in fisheries, principles of fishery experiments, experimental designs, data management and analytical techniques with statistics, application of statistical package for data analysis in fishery experiments, result interpretation, summary and presentation.
- 01253411** การจัดการประมง **3(3-0-6)**
(Fishery Management)
 การประมงของโลกและประเทศไทย ความสำคัญของการจัดการประมง ข้อมูล กระบวนการ และมาตรการในการจัดการประมง เกณฑ์การพิจารณาเลือกใช้มาตรการในการจัดการประมง แนวคิดและหลักการในการจัดการประมง การจัดการประมงในน่านน้ำสากล การจัดการประมงภายใต้ กฎระเบียบ และอนุสัญญา แนวโน้มของการจัดการประมงของประเทศไทยและสากล
 Fisheries in the world and Thailand; importance of fishery management; data, process and measure for fishery management; criteria for fishery management measures selection; concept and principle in fishery management; overseas fishery management; fishery management under the law, regulation and convention; fishery management trends in Thailand and internationally.
- 01253421** การจัดการแหล่งน้ำและทรัพยากรประมงน้ำจืด **3(3-0-6)**
(Inland Water and Fishery Resources Management)
 พื้นฐาน : 01251111
 สมบัติและวัฏจักรของน้ำ ประเภทแหล่งน้ำผิวดิน ชลธิวิทยา ประเภทแม่น้ำ ลำธาร แหล่งน้ำท่วม ทะเลสาบ และอ่างเก็บน้ำ แนวคิดในการจัดการทรัพยากรประมงน้ำจืด มาตรการและกลยุทธ์ในการจัดการถิ่นที่อยู่อาศัยและระบบนิเวศวิทยา การจัดการประชากรสัตว์น้ำ และการจัดการการใช้ประโยชน์สัตว์น้ำ

Water properties and cycle, classification of surface water, Limnology of stream, flood plain, lake and reservoir, concept of inland fishery management, measures and strategies in ecological habitat management, management of fish population and management of utilization.

01253422 **การจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการประมง** **3(3-0-6)**

(Water Resource Management for Fisheries)

วัฏจักรและอุทกวิทยาของทรัพยากรน้ำอุทกวิทยาเชิงปริมาณและคุณภาพ ระบบการใช้ประโยชน์จากน้ำ การบำบัดและการนำกลับมาใช้ใหม่ การควบคุม และการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการประมง มีการศึกษานอกสถานที่

Cycle and hydrology of water resources, quantity and quality aspects in hydrology, water utilization system, treatments, reuse and recycling, control and management of water resources for fisheries. Field trip required.

01253441 **การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานในธุรกิจประมง** **3(3-0-6)**

(Logistics and Supply Chain Management in Fishery Business)

การจัดการโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทานในธุรกิจประมง แนวคิด การบริการลูกค้า แนวคิดเกี่ยวกับสินค้าคงคลังและการจัดการสินค้าคงคลัง การคลังสินค้า การจัดการวัสดุและการจัดซื้อ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์ในธุรกิจประมง การขนส่ง การจัดการองค์กรโลจิสติกส์ในธุรกิจประมงที่มีประสิทธิภาพ วิธีควบคุมการปฏิบัติงานด้านโลจิสติกส์ การนำกลยุทธ์โลจิสติกส์ไปปฏิบัติ โลจิสติกส์โลกและธุรกิจประมง มีการศึกษานอกสถานที่

Logistics and supply chain management in fishery business, concepts of customer service, concepts of inventory and its management, warehouse, material management and purchasing, information system for logistics management in fishery business, transportation, logistics organisation in efficient fishery business, logistics operation control techniques, logistics strategies practiced, world logistics and fishery business. Field trip required.

01253451 **การส่งเสริมการประมง** **3(3-0-6)**

(Fishery Extension)

หลักการส่งเสริมการประมง กลุ่มเป้าหมายและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม แนวคิดด้านการยอมรับ กระบวนการและวิธีการส่งเสริมการประมง สื่อเพื่อการส่งเสริมประมง บทบาทของนักส่งเสริมและหน่วยงานภาครัฐ การวางแผนและการประเมินผลโครงการด้านการส่งเสริม มีการศึกษานอกสถานที่

Principle of fishery extension, target groups and changing behavior, adoption concepts, process and method for fishery extension, media for extension works, role of extension agents and government officer, planning and evaluation of extension projects. Field trip required.

01253461 **อนุสัญญาและข้อตกลงระหว่างประเทศเกี่ยวกับการประมง** **3(3-0-6)**

International Conventions and Agreements Related to Fisheries

อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยกฎหมายทะเล การทำประมงนอกน่านน้ำ ข้อขัดแย้งทางการประมงบริเวณอาณาเขตทางทะเลระหว่างประเทศ กฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมทางทะเล จรรยาบรรณในการทำการประมงอย่างรับผิดชอบ อนุสัญญาและข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับการจัดการประมง

The United Nations Convention on Law of the Sea, oversea fisheries, fishery conflicts in maritime zone, international laws related to the marine environment protection, Code of Conduct for Responsible Fisheries, conventions and agreements related to fishery management.

01253462 **การวางแผนโครงการพัฒนาการประมง** **3(3-0-6)**

(Fishery Development Project Planning)

การพัฒนาการประมง การวางแผนเพื่อการพัฒนาการประมง หลักการและแนวคิดด้านการวางแผน การบริหารจัดการบุคลากรและองค์กร การจัดการเวลาและทรัพยากร การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การวางแผนไปสู่การปฏิบัติ การติดตามผลและการประเมินผลโครงการ

Development of fisheries, planning for fishery development, theory and concept of planning, staff and organization management, time and resource management, project feasibility study, planning to implementation technique, project monitoring and evaluation.

01253471 **การสำรวจจากระยะไกลเพื่อการจัดการ** **3(2-2-5)**

ทรัพยากรประมง

(Remote Sensing for Fishery Resources Management)

ทฤษฎีการสำรวจจากระยะไกลข้อมูลจากดาวเทียม และการตีความด้วยสายตา เทคนิคการวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียมเชิงดิจิทัล เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมและปรากฏการณ์ด้านประมง การประยุกต์ใช้ในการวางแผนและการจัดการประมง มีการศึกษานอกสถานที่

Theory of remote sensing, satellite imagery and visual interpretation, digital image analysis techniques to obtain data for fishery activities and phenomena, application for fisheries planning and resource management. Field trip required.

- 01253472** **ระบบจัดการฐานข้อมูลเพื่อการประมง** **3(2-2-5)**
(Database Management System for Fisheries)
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูลเพื่อการประมง องค์ประกอบของฐานข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ บุรณภาพของข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล วิธีการแก้ปัญหาความซ้ำซ้อนและความไม่ตรงกันของข้อมูลด้วยการทำให้เป็นบรรทัดฐาน กรณีศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบและการจัดการฐานข้อมูลทางการประมง
 Introduction to database and database management system for fisheries, database components, relational database model, data integrity, database design, methods for reduction data redundancy and data inconsistency using normalization. Case studies in database design and management of fisheries database.
- 01253491** **ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางการจัดการประมง** **3(3-0-6)**
(Basic Research Methods in Fishery Management)
 หลักและระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการประมง การกำหนดปัญหา การวางรูปแบบการวิจัย การกำหนดวัตถุประสงค์และสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การออกแบบการสำรวจ การสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และตีความข้อมูล การใช้สถิติเพื่อการวิจัย การเขียนรายงานและการเสนอผลงานวิจัย
 Principles and methods in fisheries research, identification of research problems, formulation of research objectives and hypotheses, experimental design, survey design, constructions of tools, collection of data, data analysis and interpretation, application of statistics for research, report writing and presentation.
- 01253496** **เรื่องเฉพาะทางการจัดการประมง** **1-3**
(Selected Topics in Fishery Management)
 เรื่องเฉพาะทางด้านจัดการประมง ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
 Selected topics in fishery management at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 01253497** **สัมมนา** **1**
(Seminar)
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางการจัดการประมง ในระดับปริญญาตรี

Presentation and discussion on current interesting topics in fishery management at the bachelor's degree level.

01253498 **ปัญหาพิเศษ** **1-3**

(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าขั้นปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and research in fishery management at the bachelor's degree level and compile into a report.

ภาควิชาผลิตภัณฑ์ประมง

รายวิชาสำหรับนิสิตนอกหลักสูตร

01254201 **สาหร่ายและพรรณไม้น้ำเพื่อสุขภาพ** **3(3-0-6)**

(Algae and Aquatic plants for health)

ความรู้เบื้องต้น สถิติและความสำคัญทางเศรษฐกิจ การจัดจำแนกชนิด การแพร่กระจาย การใช้ประโยชน์และอันตรายของสาหร่ายและพรรณไม้น้ำ การผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพในระดับอุตสาหกรรม แนวโน้มการตลาด งานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อสุขภาพ

Basic knowlead, statistic and ecomonic importance, classification, distribution, utilization and hazard of algae and aquatic plants.

Production of health products in industrial scale. Trend of marketing, research and development of new health products.

01254202 **ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากผลิตภัณฑ์ประมง** **3(3-0-6)**

(Dietary supplements from fishery products)

ประเภทของผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและประโยชน์ต่อสุขภาพกระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร

Types of dietary supplement and health benefits, production and applications for food industry.

รายวิชาสำหรับนิสิตในหลักสูตร

01254221 **โภชนศาสตร์สัตว์น้ำ** **3(3-0-6)**

(Fishery Nutrition)

พื้นฐาน : 01403111

สารอาหาร การย่อยและการดูดซึมสารอาหาร องค์ประกอบทางเคมี คุณค่าทางโภชนาการ ผลของการแปรรูปต่อคุณค่าทางโภชนาการ เกษัตริ์ โภชนภัณฑ์และอาหารทะเลเพื่อสุขภาพ การแพ้อาหารทะเล ชีวพิษ ฉลาก โภชนาการ

Nutrients, digestion and absorption of nutrients, chemical compositions, nutritive values, effects of processing on nutritive values, nutraceuticals and functional seafoods, seafood allergy, biotoxin, food labeling.

01254271 หลักการดูแลหลังการจับและเทคโนโลยีทางผลิตภัณฑ์ประมง 3(3-0-6)

(Principles of Post-Harvest and Fishery Products Technology)

การพัฒนาอุตสาหกรรมประมงของโลกและประเทศไทย วิธีการจับและเครื่องมือที่มีผลต่อคุณภาพสัตว์น้ำ การเปลี่ยนแปลงภายหลังจากตายของสัตว์น้ำ การดูแลและการขนส่งสัตว์น้ำ การผลิตและการใช้ประโยชน์พืชน้ำและสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ การตรวจประเมินคุณภาพสัตว์น้ำ การจัดการเศษเหลือและผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้จากวัตถุดิบสัตว์น้ำ

Development of world and Thai fishery industries, effect of harvesting methods and machines on quality of aquatic animals, postmortem change in aquatic animals, handling and transportation of aquatic animals, production and utilization of economical aquatic plants and animals, evaluation of aquatic animal qualities, waste management and by-products from aquatic animal raw materials.

01254272 ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำและการแปรรูป 3(3-0-6)

(Fishery Products and Processing)

การเปลี่ยนแปลงของสัตว์น้ำหลังการจับ การคัดเลือกวัตถุดิบ หลักการถนอมและแปรรูปสัตว์น้ำ กระบวนการแปรรูปสัตว์น้ำ สุขลักษณะในการผลิตอาหาร ข้อบังคับและข้อกำหนดสำหรับผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ วัตถุดิบอาหารที่อนุญาตให้ใช้ในผลิตภัณฑ์ประมง บรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษา

Fish changes after harvesting, raw materials selection, principle of fish preservation and processing. Fishery products processing. Food sanitation, law and regulation. Approved food additives used in fishery products. Packaging and storage.

01254311 จุลชีววิทยาประมง 3(2-3-6)

(Fishery Microbiology)

พื้นฐาน : 01419211, 01419214

จุลินทรีย์ที่พบในแหล่งน้ำ การจัดจำแนกหมวดหมู่ของจุลินทรีย์ที่พบในแหล่งน้ำและสัตว์น้ำ โรคสัตว์น้ำที่มีผลต่อคุณภาพสัตว์น้ำ จุลินทรีย์ที่มีบทบาทสำคัญในการเสื่อมคุณภาพ ความปลอดภัยในสัตว์น้ำ และการควบคุม ระบบคุณภาพสำหรับห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาประมง

Microorganisms in water bodies. Classification of microorganism in water bodies and aquatic animals. Fish diseases concerning aquatic animal quality. Microorganism involve in deterioration, safety of aquatic animals and control. Quality system for fishery microbiology laboratory.

01254312 จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-3-6)

(Microbiology of Fishery Products)

พื้นฐาน : 01254311

บทบาทของจุลชีพในกระบวนการแปรรูปสัตว์น้ำ ระบบสุขาภิบาลในการแปรรูปสัตว์น้ำ มาตรฐานทางจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์ประมง ผลิตภัณฑ์ประมงที่เกิดจากจุลินทรีย์และเทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ประมง มีการศึกษานอกสถานที่

Role of microorganisms in fish processing. Fish processing sanitation. Microbiological standard of fishery products. Microbial products and production technology in fishery product industries. Field trip required.

01254321 เคมีของผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-3-6)

(Chemistry of Fishery Products)

พื้นฐาน : 01403111

โครงสร้างและสมบัติทางเคมีของสัตว์น้ำ ปฏิกิริยาเคมีที่เปลี่ยนแปลงระหว่างการแปรรูป และการเก็บรักษา วัตถุเจือปนในอาหาร สารพิษจากสัตว์น้ำ

Structure and chemical properties of fisheries. Chemical reaction occurred during processing and storage. Food additives. Seafood toxin.

01254322 การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-3-6)

(Analysis of Fishery Products)

พื้นฐาน : 01254321

การตรวจคุณภาพผลิตภัณฑ์ประมงโดยวิธีวิเคราะห์ทางเคมี และชีวเคมี
Quality evaluation of fishery products by chemical and biochemical methods.

- 01254341** **การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ประมง** **3(2-3-6)**
(Quality Control of Fishery Products)
คุณภาพของผลิตภัณฑ์ประมงและวิธีการวัดคุณภาพ การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ประมง การใช้วิธีทางสถิติในการควบคุมคุณภาพ
Quality of fishery products and evaluation methods. Quality control in processing line and fishery products. Statistical quality control.
- 01254342** **มาตรฐานและกฎหมายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ประมง** **1(1-0-2)**
(Standards and Regulations on Fishery Products)
ความสำคัญของมาตรฐานในอุตสาหกรรมประมง กฎหมาย กฎระเบียบและมาตรฐานของประเทศและระหว่างประเทศ ระบบการตรวจสอบและรับรองสินค้า หน่วยงานควบคุมและอำนาจในการกำกับ
Importance of standards in fishery industry. National and international laws, regulations and standards. Inspection and certification system. Regulatory bodies and governing authority.
- 01254343** **ระบบการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ** **2(2-0-4)**
(Quality Assurance System in Fishery Industry)
ความปลอดภัยของอาหารจากสัตว์น้ำและการประกันคุณภาพ ประเภทของระบบประกันคุณภาพอาหาร ห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบตามมาตรฐานขององค์การระหว่างประเทศ การบริหารความเสี่ยง
Safety of aquatic food and quality assurances. Type of food quality assurance systems. Testing and calibration laboratories of international organization for standardization. Risk management.
- 01254351** **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมง** **2(2-0-4)**
(Fishery Products Development)
หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการประยุกต์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมง การวางแผนและการวิเคราะห์ผลการทดลอง
Principles of food product development and applications in fishery products development. Experimental design and data analysis.
- 01254371** **การแช่เย็นและแช่แข็งสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์** **3(3-0-6)**
(Chilling and Freezing of Fish and Products)
หลักการถนอมสัตว์น้ำด้วยความเย็น ระบบเครื่องทำความเย็น การออกแบบและคำนวณเกี่ยวกับห้องเย็น กรรมวิธีการแช่เย็นและแช่แข็ง ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแช่เย็นและแช่แข็ง คุณภาพ การเก็บรักษา การเสื่อมเสีย และการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ มีการศึกษานอกสถานที่

- Principles of fish preservation by refrigeration. Refrigeration system. Design and calculation of refrigerator. Chilling and freezing methods. Chilled and frozen fishery products. Quality, storage, deterioration and quality determination of products. Field trip required.
- 01254372** **หลักการแปรรูปสัตว์น้ำ** **3(2-3-6)**
(Principles of Fish Processing)
 หลักการและกรรมวิธีการแปรรูปสัตว์น้ำ การใช้วัตถุเจือปนอาหารเพื่อช่วยในกระบวนการแปรรูปและเก็บถนอม การทำเค็ม การทำแห้ง การรมควัน การหมัก การฉายรังสี การผลิตซูริมิ การแปรรูปสาหร่าย การแปรรูปเศษเหลือและผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการแปรรูปอาหาร มีการศึกษานอกสถานที่
- Principle and processing of fishery products. Use of food additives as processing aids and preservation, salting, drying, smoking, fermentation, irradiation, surimi processing, algae processing, processing of waste and by-products from fishery industries. Modern technology in food processing. Field trip required.
- 01254373** **การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมงด้วยความร้อนสูง** **3(2-3-6)**
(Thermal Processing for Fishery Products)
 ภาชนะบรรจุที่ใช้ในกระบวนการให้ความร้อน หลักการแปรรูปอาหารบรรจุกระป๋อง วิธีการคำนวณเวลาและประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อ การประเมินตรวจสอบคุณภาพ และการเสื่อมเสียของอาหารบรรจุกระป๋อง มีการศึกษานอกสถานที่
- Packaging for heating process. Principles of canned food processing. Methods to calculate process time and lethality. Quality assessment and product deteriorations of canned food. Field trip required.
- 01254374** **เทคโนโลยีการบรรจุผลิตภัณฑ์ประมง** **2(2-0-4)**
(Fishery Product Packaging Technology)
 ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์ ชนิดและสมบัติของวัสดุ รูปแบบและการทำงานในอุตสาหกรรมประมง
- Importance of packaging. Types and properties of packaging materials. Forms designs and uses in fishery Industry.

01254375 เทคโนโลยีหลังการจับสัตว์น้ำ 3(3-0-6)

Post-Harvest Technology of Aquatic Animals

ความสำคัญของเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวสัตว์น้ำ การขนส่ง กลไกการเสื่อมเสีย การประเมินคุณภาพ การดูแลรักษาบนเรือประมง สะพานปลา ท่าเทียบเรือ สถานแปรรูปสัตว์น้ำเบื้องต้น สถานขายปลีกสัตว์น้ำและฟาร์มสัตว์น้ำ การบรรจุและการปิดฉลากเพื่อการขนส่งและจำหน่ายสัตว์น้ำ ความปลอดภัยของอาหารจากน้ำ มาตรฐานและระบบคุณภาพ ระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของอาหารจากแหล่งน้ำ กรณีศึกษาของเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

Importance of post-harvest technology. Tools, machines and equipments for harvest aquatic animals. Transportation, spoilage mechanism, quality evaluation. Handling onboard, whole sale, fishing port, peeling shed, retail fish market and fish farm. Packing and labeling for transportation and selling of aquatic animals. Aquatic food safety, standard and quality system. Logistics system and aquatic food supply chain. Case study of post-harvest technology.

01254381 การออกแบบและการจัดการโรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ 2(2-0-4)

(Fish Processing Plant Design and Management)

การออกแบบและเขียนแผนผังโรงงาน การจัดการกระบวนการผลิต โลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมประมง และการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ

Plant design and layout, operation management, logistics of fishery industry and waste water treatment from fish processing plant.

01254421 กลิ่นรสในผลิตภัณฑ์ประมง 3(3-0-6)

(Flavor in Fishery Products)

องค์ประกอบกลิ่นรสของสัตว์น้ำ พืชน้ำ และ ผลิตภัณฑ์ประมง การวิเคราะห์องค์ประกอบสารให้กลิ่นรส ผลของกระบวนการแปรรูปต่อการสร้างกลิ่นรส การทดสอบทางประสาทสัมผัส การผลิตสารให้กลิ่นรสจากผลิตภัณฑ์ประมง และการประยุกต์ในอุตสาหกรรมอาหาร

Flavor components of aquatic animals, aquatic plants, and fishery products. Analysis of flavor components, effecting of food processing on flavor formation. Sensory analysis. Production of flavor from fishery products and application in food industry.

- 01254422** **โปรตีนของเนื้อปลา** **3(3-0-6)**
(Fish Meat Protein)
ส่วนประกอบและโครงสร้างของโปรตีนปลาระดับจุลภาคและมหัพภาค คุณภาพโภชนาการ ชนิด ปริมาณ สมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีนและการทดสอบ พันธะที่เกี่ยวข้องกับเสถียรภาพของโปรตีน การเสื่อมสภาพ และปฏิกิริยาของโปรตีนที่เกิดขึ้นในอาหาร การใช้โปรตีนจากปลา
Compositions and structures of fish protein at micro- and macro-structure levels. Nutritive quality, types, quantity, functional properties of protein and testing. Linkages related to protein stability. Denaturation and reaction of protein occurring in food. Fish protein application.
- 01254425** **เครื่องมือวิเคราะห์ทางประมง** **3(3-0-6)**
(Analytical Instrument in Fisheries)
หลักการและเทคนิคของสเปกโตรสโกปี โครมาโทกราฟี แมสสเปกโตร - เมตรี อิเล็กโตรโฟรีซิสเซนติฟูกชัน และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน การเตรียมตัวอย่างและการสกัด มีการศึกษานอกสถานที่
Principles and techniques of the spectroscopy, chromatography, mass spectrometry, electrophoresis, centrifugation and electron microscope. Sample preparation. Field trip required.
- 01254461** **หลักวิศวกรรมทางผลิตภัณฑ์ประมง** **3(3-0-6)**
(Principles of Fishery Products Engineering)
พื้นฐาน : 01420119
หน่วยและการแปลงหน่วย สมดุลของมวล และพลังงาน กลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทความร้อน การระเหย การทำแห้ง
Unit and conversion, mass and energy balance, flow of fluid, heat transfer, evaporation, dehydration.
- 01254462** **หลักวิศวกรรมทางผลิตภัณฑ์ประมง ภาคปฏิบัติการ** **1(0-3-2)**
(Laboratory in Principles of Fishery Products Engineering)
พื้นฐาน : 01254461 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชา หลักวิศวกรรมทางผลิตภัณฑ์ประมง
Laboratory for Principles of Fishery Products Engineering

- 01254471** **ผลิตภัณฑ์จากพืชน้ำ** **3(3-0-6)**
(Aquatic Plant Products)
การ จัดจำแนกชนิดของพืชน้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การเพาะเลี้ยงและการเก็บเกี่ยว องค์ประกอบทางเคมี และสารประกอบที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพ กรรมวิธีการแปรรูปและการใช้ประโยชน์
Classification of economical aquatic plants. Culturing and harvesting. Chemical composition and bioactive compounds. Processing and utilization.
- 01254472** **เทคโนโลยีซูริมิ** **3(2-3-6)**
(Surimi Technology)
วัตถุดิบและหลักการผลิตปลาบดแช่เยือกแข็ง กระบวนการแปรรูปผลิตซูริมิจากปลา การใช้ประโยชน์จากซูริมิและผลิตภัณฑ์ องค์ประกอบทางเคมี ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพและการเสื่อมสภาพของซูริมิ การพัฒนาการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีกระบวนการแปรรูปแบบใหม่เพื่อปรับปรุงคุณภาพและความปลอดภัย
Raw material and principles of frozen minced fish production. Processing of surimi from fishes, utilization of surimi and surimi products, chemical composition, factors affecting quality and deterioration. New processing technology for quality improvement and safety.
- 01254473** **ส่วนผสมในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง** **3(3-0-6)**
(Ingredients in Fishery Products Processing)
ประเภทและสมบัติเชิงหน้าที่ของส่วนผสมที่ใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง ปฏิสัมพันธ์ของส่วนผสมและองค์ประกอบของอาหาร การเลือกส่วนผสมที่เหมาะสมในอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ
Types and functional properties of ingredients used in fishery product processing. Interactions of ingredients and food compositions. Selection of ingredients with suitable properties for using in fish processing industry.
- 01254491** **เทคนิคการวิจัยพื้นฐานทางผลิตภัณฑ์ประมง** **3(1-6-5)**
(Basic Research Techniques in Fishery Products)
หลักการและเทคนิควิจัยพื้นฐานทางผลิตภัณฑ์ประมง การเขียนข้อเสนอโครงการ การวางแผนการทดลอง การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ การแปลผลการทดลอง และการเขียนรายงานการวิจัย

Principles and basic research techniques in fishery products, proposal writing, experimental design, data collection, data analysis, interpretation, and research writing.

01254496 **เรื่องเฉพาะทางผลิตภัณฑ์ประมง** **1-3**

(Selected Topics in Fishery Products)

เรื่องเฉพาะทางผลิตภัณฑ์ประมงในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่อง เปลี่ยนไปแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in fishery products at the bachelor's degree level.

Topics are subject to change each semester.

01254497 **สัมมนา** **1**

(Seminar)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางผลิตภัณฑ์ประมงในระดับปริญญาตรี

Presentation and discussion on current interesting topics in fishery products at the bachelor's degree level.

01254498 **ปัญหาพิเศษ** **1-3**

(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางผลิตภัณฑ์ประมงระดับปริญญาตรี แล้วเรียบเรียงเขียนรายงาน

Study and research in fishery products at the bachelor's degree level and compiled into a written report.

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

รายวิชาสำหรับนิสิตนอกหลักสูตร

01255101 **มนุษย์กับทะเล** **3(3-0-6)**

(Man and Sea)

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับทะเล คุณค่าของทะเล สิ่งมีชีวิตทะเล ทะเลกับความเปลี่ยนแปลง อันตรายจากสิ่งมีชีวิตและการปฐมพยาบาล การอนุรักษ์และการจัดการสิ่งแวดล้อมทางทะเลอย่างยั่งยืน

General information on the sea, values, marine lives, sea and changes, marine lives injury first aid, conservation and sustainable resources management.

รายวิชาสำหรับนิสิตในหลักสูตร		
01255211	พรรณสัตว์น้ำ (Aquatic Fauna) พื้นฐาน : 01423113 การจัดหมวดหมู่ ชีวิตและบทบาทในสิ่งแวดล้อมทางน้ำ Classification, lives and role in aquatic environment.	2(2-0-4)
01255212	พรรณสัตว์น้ำ ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Aquatic Fauna) พื้นฐาน : 01255211 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชาพรรณสัตว์น้ำ Laboratory for Aquatic Fauna.	1(0-3-2)
01255321	เทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล (Marine Biotechnology) พื้นฐาน : 01419211 , 01403221 การใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตในทะเลหรือส่วนของสิ่งมีชีวิต โดยอาศัยกระบวนการทางเคมี จุลชีววิทยา และพันธุวิศวกรรม การประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพทางทะเลในการเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเล การผลิตเคมีภัณฑ์และเวชภัณฑ์ และการควบคุมมลพิษในทะเล Utilization of marine organisms or their parts by chemical, biochemical, microbiological processes and genetic engineering. Applications of marine biotechnology in mariculture. Chemical and pharmaceutical productions and marine pollution control.	3(3-0-6)
01255341	ชีววิทยาทางทะเล (Marine Biology) พื้นฐาน : 01251111 , 01255211 ชีววิทยา สภาพแวดล้อม และการใช้ประโยชน์ของพืชและสัตว์ทะเล มีการศึกษานอกสถานที่ Biology, environments and utilization of marine resources. Field trip required.	3(2-2-5)
01255351	สมุทรศาสตร์ทั่วไป (General Oceanography) กำเนิดและลักษณะของทะเล มหาสมุทร สมบัติทางเคมีและกายภาพของน้ำทะเล ตลอดจนอิทธิพลต่อการประมง มีการศึกษานอกสถานที่ Origin and nature of the oceans, physical and chemical properties of sea water and its role to biology. Field trip required.	3(3-0-6)

- 01255352** **อุตุนิยมวิทยา** **2(2-0-4)**
(Meteorology)
 ลมฟ้าอากาศเกี่ยวกับ เมฆ ฝน ลม และทิศทางลม
 Atmospheric structure. Thermodynamics and heat balance, condensation hydrometers, air masses, weather fronts.
- 01255353** **การดำน้ำเบื้องต้น** **3(2-2-5)**
(Basic SCUBA Diving)
 พื้นฐาน : 01175131
 หลักการดำน้ำโดยใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ อันตราย วิธีป้องกันและการแก้ไขในการดำน้ำเพื่อให้เกิดความปลอดภัย การบำรุงรักษาอุปกรณ์ดำน้ำ
 Principles of self contained underwater breathing apparatus. Precautions prevention and life saving. Apparatus maintenance.
- 01255361** **เครื่องมือทำการประมง** **3(2-2-5)**
(Fishing Gear)
 เครื่องมือทำการประมงทะเลชนิดต่างๆ และวิธีใช้ มีการศึกษาออกสถานที่
 Types of fishing gears and operation method. Field trip required.
- 01255362** **วิชาการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ทางทะเลเบื้องต้น** **3(2-2-5)**
(Introduction to Marine Science Instrumentation)
 พื้นฐาน : 01255351
 ประเภทของเครื่องมือ หลักการและวิธีใช้ตลอดจนการบำรุงรักษา ในงานด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเลมีการศึกษาออกสถานที่
 Types of instrument, principle and operation methods including maintenance in marine science. Field trip required.
- 01255411** **จุลชีววิทยาทางทะเล** **3(2-2-5)**
(Marine Microbiology)
 พื้นฐาน : 01419214
 บทบาทและความสำคัญของจุลชีพที่อาศัยอยู่ในทะเล
 Morphology and identification of marine microorganisms and plankton.
- 01255412** **ชีววิทยาของกุ้ง** **3(2-2-5)**
(Biology of Shimp)
 พื้นฐาน : 01255211 , 01255212
 อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยาและชีววิทยาของกุ้ง ความสำคัญทางเศรษฐกิจ มีการศึกษาออกสถานที่

Taxonomy, ecology and biology of shrimp, emphasis on economic species. Field trip required.

01255413 **ปู** **3(2-2-5)**

(Crab)

พื้นฐาน : 01423113

ลักษณะทั่วไป อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยา และความหลากหลายทางชีวภาพของปูที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และปูในระบบนิเวศทางทะเล มีการศึกษานอกสถานที่

General characters, taxonomy, ecology, diversity of crabs emphasized on economic species and in marine ecosystems. Field trip required.

01255414 **หอยทะเล** **3(2-2-5)**

(Marine Molluscs)

พื้นฐาน : 01255211 , 01255212

ลักษณะทั่วไป อนุกรมวิธาน วิวัฒนาการและนิเวศวิทยาของหอยทะเลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ มีการศึกษานอกสถานที่

General characters, taxonomy, evolution and ecology of marine molluscs, emphasize on economic species. Field trip required.

01255415 **ลูกปลาทะเล** **3(2-2-5)**

(Marine Fish Larvae)

พื้นฐาน : 01252311

ลักษณะทั่วไป อนุกรมวิธาน และนิเวศวิทยาของลูกปลาทะเล มีการศึกษานอกสถานที่

General characters, taxonomy and ecology of marine fish larvae. Field trip required.

01255431 **ประวัติทางธรรมชาติของสัตว์ทะเล** **3(2-2-5)**

(Natural History of Marine Animals)

พื้นฐาน : 01255341

ประวัติความเป็นอยู่ วิถีการดำรงชีวิต พฤติกรรม การปรับตัวของสัตว์ทะเลในธรรมชาติ มีการศึกษานอกสถานที่

Life history, life styles, behavior and adaptation of marine animals in nature. Field trip required.

- 01255441** **ชีววิทยาของน้ำกร่อย** **3(2-2-5)**
(Biology of Brackishwater)
 พื้นฐาน : 01255341
 พืชและสัตว์ในน้ำกร่อย การดำรงชีพและการปรับตัวของพืชและสัตว์ต่อการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและฟิสิกส์ มีการศึกษานอกสถานที่
 Classification estuaries, origin and its evolution, analysis of estuaries systems chemistry, physics, geology and biology including survey of characteristics and treatment of estuarine pollutions. Field trip required.
- 01255442** **นิเวศวิทยาในแนวปะการัง** **3(3-0-6)**
(Coral Reef Ecology)
 พื้นฐาน : 01251111
 พัฒนาการของแนวปะการัง ปัจจัยที่มีผลต่อแนวปะการัง กระบวนการทางฟิสิกส์ เคมีและชีววิทยา สัณฐานวิทยาและเขตของแนวปะการัง สิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง การแพร่กระจายของแนวปะการังทั่วโลกและในประเทศไทย การใช้ประโยชน์จากแนวปะการัง มีการศึกษานอกสถานที่
 Development of coral reefs, environmental factors affecting reefs; physical, chemical and biological processes on coral reefs; reef morphology and zonation, the life of the reefs, worldwide geographical distribution of coral reefs; the distribution of coral reefs in Thailand, utilization of the reefs, reefs and tourism, reef research, reef management, Field trip required.
- 01255443** **ประชาคมสิ่งมีชีวิตพื้นทะเลเบื้องต้น** **3(2-2-5)**
(Introduction to Marine Benthic Community)
 พื้นฐาน : 01255211 หรือ 01423441
 การจัดกลุ่มสิ่งแวดล้อมทางทะเลและประชาคมสิ่งมีชีวิตพื้นทะเล กลุ่มหลักในประชาคมและปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง วิธีวิจัยพื้นฐานในการศึกษาประชาคมสิ่งมีชีวิตพื้นทะเล
 The classification of marine environments, organisms in marine benthic community, major groups in the community, related environmental factors, and basic research methods in marine benthic community.

- 01255444** **นิเวศวิทยาทางทะเล** **3(2-2-5)**
(Marine Ecology)
 พื้นฐาน : 01251111
 สิ่งแวดล้อมในทะเลโดยเฉพาะทะเลเขตร้อน ความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อม การแพร่กระจายและห่วงโซ่อาหารต่อประชากรสัตว์ในแหล่งน้ำนั้นๆ การนำ ความรู้ทางนิเวศวิทยาไปใช้แก้ปัญหาทางนิเวศวิทยาของประเทศ มีการศึกษา นอกสถานที่
 Types of environment in the oceans emphasis in tropical sea; effects of environmental changes on breeding cycle, plankton, food chains and population; application on ecological techniques to local problems. Field trip required.
- 01255445** **นิเวศวิทยาเคมีทางทะเล** **3(2-2-5)**
(Marine Chemical Ecology)
 พื้นฐาน : 01403111
 บทบาทและหน้าที่ของสารทุติยภูมิที่สร้างโดยสิ่งมีชีวิตในทะเล เพื่อใช้ในการป้องกันตนเอง การสืบพันธุ์ การกินอาหาร การอยู่ร่วมกัน การแก่งแย่งพื้นที่ ในการสร้างอาณานิคม ความสัมพันธ์ระหว่างสารทุติยภูมิและสิ่งแวดล้อมที่ควบคุมลักษณะการดำรงชีวิต พฤติกรรม ประชากร โครงสร้างชุมชน และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตในทะเล มีการศึกษานอกสถานที่
 Role and biological activities of secondary metabolites from marine organisms for defenses, reproduction, feeding, symbiosis, colony and space competition. Relation between secondary metabolites and environmental factors controlling their lives, behavior, population, community structure and evolution of marine organisms. Field trip required.
- 01255446** **กลวิธีเฝ้าระวังทรัพยากรชีวภาพทางทะเล** **3(2-2-5)**
(Monitoring strategies of Marine Biological Resources)
 หลักการ การเฝ้าระวัง เกณฑ์การประเมินสถานภาพของทรัพยากร สิ่งมีชีวิตทางทะเล กระบวนการ การออกแบบ การเลือกและการปรับวิธีการสำรวจที่เหมาะสมสำหรับระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง มีการศึกษา นอกสถานที่
 Monitoring principles, evaluation criteria of marine living resource status, designing process, selection and adjustment of suitable survey techniques, for marine and coastal ecosystems. Field trip required.

- 01255451** **สมุทรศาสตร์เคมี** **3(2-2-5)**
(Chemical Oceanography)
 พื้นฐาน : 01403111
 องค์ประกอบทางเคมี คุณสมบัติทางเคมี วัฏจักรทางเคมีของน้ำทะเล และตะกอน การวิเคราะห์ทางเคมีของน้ำทะเลและตะกอน
 Chemical composition, chemical properties, chemical cycles of seawater and sediment. Analytical methods for seawater and sediment.
- 01255452** **สมุทรศาสตร์กายภาพ** **3(2-2-5)**
(Physical Oceanography)
 พื้นฐาน : 01255351
 สมบัติทางกายภาพของน้ำทะเล สมการอุทกพลศาสตร์กระแสน้ำใน มหาสมุทร การเคลื่อนที่ของมวลน้ำ คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง การสำรวจจาก ระยะไกลและการประยุกต์ ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของฝั่งอ่าวไทยและ ฝั่งอันดามัน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางสมุทร ศาสตร์และการสืบค้นข้อมูลทางสมุทรศาสตร์ สำรวจสมุทรศาสตร์ การ วิเคราะห์ข้อมูลและการตีความข้อมูล การสำรวจสมุทรศาสตร์ มีการศึกษา นอกสถานที่
 Physical properties of sea water and hydrological equations of water current. Movement of sea water mass, wave and tide. Remote sensing and application. Physical characteristics of the Gulf of Thailand coast and the Andaman sea coast. Application of software package to analyze and search for oceanographic data. Oceanographic survey, data analysis and interpretation. Field trip required.
- 01255453** **ธรณีวิทยาทางทะเล** **3(3-0-6)**
(Marine Geology)
 พื้นฐาน : 01255351
 การเปลี่ยนแปลงของผิวโลก ไหลทวีปและชายฝั่ง ชนิดของตะกอนและ การแพร่กระจาย ทรัพยากรใต้ท้องทะเล มีการศึกษานอกสถานที่
 Transformation of crust, continental shelf and coast. Types of sediment and distribution. Marine natural resources. Field trip required.

01255462	การเดินทางเรือชายฝั่ง (Coastal Navigation) พื้นฐาน : 01255351 การศึกษาการเดินทางเรือ และอุปกรณ์การเดินทางเรือชายฝั่ง มีการศึกษาออก สถานที่ Study on coastal navigation and instruments. Field trip required.	3(2-2-5)
01255471	มลพิษในทะเล (Marine Pollution) พื้นฐาน : 01255351 ชนิดและที่มาของสารมลพิษ การพัดพาของมลพิษสู่ทะเล การแพร่กระจายในน้ำ การ สะสมในดินตะกอนและในสิ่งมีชีวิตทางทะเล ผลกระทบที่มีต่อระบบนิเวศทางทะเล และต่อมนุษย์ มีการศึกษาออกสถานที่ Kinds and sources of pollutants, transportation to the sea, dispersion in water, accumulation in sediments and marine organisms, impacts on marine ecological systems and human being. Field trip required.	3(2-2-5)
01255491	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ทางทะเล (Basic Research Methods in Marine Science) หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ทางทะเล การกำหนดปัญหา การ วางรูปการวิจัย การตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การ สร้างแบบสอบถาม การวิเคราะห์และตีความข้อมูล การใช้สถิติสำหรับการวิจัย การ เขียนรายงานและการเสนอผลงานวิจัย Principles and methods in marine science research. Identification of research problems. Formulation and hypotheses. Collection of data. Construction of questionnaire. Data analysis and interpretation. Application of statistics for research. Report writing and presentation.	3(3-0-6)
01255496	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ทางทะเล (Selected Topics in Marine Science) เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ทางทะเลในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไป ในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in marine science at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester	1-3
01255497	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์ทางทะเลในระดับ ปริญญาตรี	1

Presentation and discussion on current interesting topics in marine science at the bachelor's degree level.

01255498

ปัญหาพิเศษ

1-3

(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ทางทะเลระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and research in marine science at the bachelor's degree level and compile into a report.

วิชากลางของคณะประมง

รายวิชาสำหรับนิสิตนอกหลักสูตร

01299201

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสัตว์น้ำ

2 (2-0)

(Aquatic Animal Science and Technology)

ความสำคัญของอุตสาหกรรมประมง โครงสร้างอุตสาหกรรมประมง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทรัพยากรสัตว์น้ำและพืชน้ำ การทำการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การแปรรูปสัตว์น้ำ กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมประมง

Importance of fishery industry, structure of fishery industry. Introduction to aquatic fauna and flora, fishing activities, aquaculture, fish processing. Laws and regulations related to fishery industry.

รายวิชาสำหรับนิสิตในหลักสูตร

01299390

การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

1(1-0-2)

(Cooperative Education Preparation)

หลักการ แนวคิดและกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน

Principles, concepts and processes of cooperative education. Related rules and regulations. Basic knowledge and techniques in job application. Basic knowledge and techniques in working. Communication and human relations. Personality development. Quality management system in workplace. Presentation techniques. Report writing.

01299490

สหกิจศึกษา

6

(Cooperative Education)

การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราวตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ

On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report writing and presentation.