

คณะประมง

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Fishery Science and Technology)

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อหลักสูตร | หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (หลักสูตรนานาชาติ) Doctor of Philosophy Program in Fishery Science and Technology(International Program) |
| ชื่อปริญญา | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี), ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี) Doctor of Philosophy (Fishery Science and Technology), Ph.D. (Fishery Science and Technology) |

โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1.1

จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

| | |
|----------------|-----------------------------------------|
| ก. วิชาเอก | ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) |
| - สัมมนา | 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) |
| ข. วิทยานิพนธ์ | ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต |

รายการวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

| | | |
|----------|---------------------|---------|
| 01256697 | สัมมนา (Seminar) | 1,1,1,1 |
|----------|---------------------|---------|

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

| | | |
|----------|-------------------------|------|
| 01256699 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 1-48 |
|----------|-------------------------|------|

แบบ 1.2

จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

| | |
|-----------------|------------------------------------------|
| ก. วิชาเอก | ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) |
| - สัมมนา | 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) |
| - วิชาเอกบังคับ | 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) |
| ข. วิทยานิพนธ์ | ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต |

รายการวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

| | | |
|----------|---------------------|-------------|
| 01256697 | สัมมนา (Seminar) | 1,1,1,1,1,1 |
|----------|---------------------|-------------|

- วิชาเอกบังคับ 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

| | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01256511 | ทรัพยากรประมงกับความมั่นคงทางอาหาร (Fishery Resources and Food Security) | 3(3-0-6) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|

| | | |
|----------|---------------------------------------------------------------|----------|
| 01256611 | เทคโนโลยีสีเขียวด้านการประมง (Green Technology in Fishery) | 3(3-0-6) |
|----------|---------------------------------------------------------------|----------|

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01256691 | ระเบียบวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Advanced Research Methods in Fishery Science and Technology) | 3(3-0-6) |
| ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต | | |
| 01256699 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 1-72 |
| แบบ 2.1 | | |
| จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต | | |
| ก. วิชาเอก | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | |
| - สัมมนา | 4 หน่วยกิต | |
| - วิชาเอกบังคับ | 6 หน่วยกิต | |
| - วิชาเอกเลือก | ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต | |
| ข. วิทยานิพนธ์ | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | |
| ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | | |
| - สัมมนา 4 หน่วยกิต | | |
| 01256697 | สัมมนา (Seminar) | 1,1,1,1 |
| - วิชาเอกบังคับ 6 หน่วยกิต | | |
| 01256611 | เทคโนโลยีสีเขียวด้านการประมง (Green Technology in Fishery) | 3(3-0-6) |
| 01256691 | ระเบียบวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Advanced Research Methods in Fishery Science and Technology) | 3(3-0-6) |
| - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต | | |
| ให้เลือกเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสวิชาตั้งแต่ 600 ขึ้นไปในกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่ง ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของประธานสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยเลือกจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้ | | |
| ความหลากหลายทางชีวภาพ และนิเวศวิทยาทางน้ำ | | |
| 01252631 | เคมีธรณีทางชีวภาพของชั้นแนวต่อบริเวณพื้นท้องน้ำ (Biogeochemistry of Benthic Boundary Layer) | 3(3-0-6) |
| 01252633 | การประเมินผลผลิตขั้นทุติยภูมิในระบบนิเวศทางน้ำ (Assessment on Secondary Production in Aquatic Ecosystem) | 3(2-2-5) |
| 01252641 | สรีรนิเวศวิทยาของสาหร่าย (Physiological Ecology of Algae) | 4(3-3-8) |
| 01255621 | นิเวศวิทยาจุลชีพทางทะเล (Marine Microbial Ecology) | 3(3-0-6) |
| 01256696 | เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Selected Topics in Fishery Science and Technology) | 1-3 |
| 01256698 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |
| การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ | | |
| 01252621 | ชีววิเคราะห์ในการศึกษาภาวะมลพิษของน้ำ (Bioassay in Water Pollution Study) | 3(3-0-6) |
| 01252632 | บทบาททางนิเวศวิทยาและความสามารถในการรองรับของแหล่งน้ำเพื่อการจัดการเชิงบูรณาการ (Hydro-Ecological Function and Carrying Capacity of Water Resources for Integrated Management) | 3(3-0-6) |

| | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01253611 | การจัดการทรัพยากรประมงเขตร้อน (Tropical Fishery Resource Management) | 3(3-0-6) |
| 01253651 | การจัดการประมงพื้นบ้าน (Small-scale Fishery Management) | 3(3-0-6) |
| 01253652 | การจัดการความขัดแย้งทางการประมง (Fishery Conflict Management) | 3(3-0-6) |
| 01255661 | การติดตามและบรรเทามลพิษทางทะเล (Marine Pollution Monitoring and Mitigation) | 3(2-3-6) |
| 01255662 | น้ำมันปิโตรเลียมในสิ่งแวดล้อมทางทะเล (Petroleum Oil in Marine Environment) | 3(2-2-5) |
| 01256696 | เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Selected Topics in Fishery Science and Technology) | 1-3 |
| 01256698 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |
| เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ | | |
| 01251621 | ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบหนาแน่น (Intensive Aquaculture System) | 3(3-0-6) |
| 01251631 | การใช้วัคซีนกับสัตว์น้ำ (Vaccine Application in Aquatic Animals) | 3(3-0-6) |
| 01251641 | พันธุศาสตร์ประชากรประยุกต์เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Applied Population Genetics for Aquaculture) | 3(3-0-6) |
| 01251651 | การจัดการดินพื้นบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ (Aquaculture Pond Bottom Soil Management) | 3(3-0-6) |
| 01252671 | พยาธิวิทยาของกุ้ง (Shrimp Pathology) | 3(2-3-6) |
| 01252672 | ไวรัสวิทยาของสัตว์น้ำ (Virology of Aquatic Animals) | 4(3-3-8) |
| 01256696 | เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Selected Topics in Fishery Science and Technology) | 1-3 |
| 01256698 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |
| เทคโนโลยีการประมง | | |
| 01252661 | พลวัตเชิงนิเวศน์ของทรัพยากรประมงเขตร้อน (Ecological Dynamics of Tropical Fishery Resources) | 3(3-0-6) |
| 01255651 | คลื่นน้ำในมหาสมุทรและน่านน้ำชายฝั่ง (Wave in Oceanic and Coastal Waters) | 3(3-0-6) |
| 01256696 | เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Selected Topics in Fishery Science and Technology) | 1-3 |
| 01256698 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |
| เทคโนโลยีชีวภาพทางการประมง | | |
| 01252651 | สาหร่ายวิทยาขั้นประยุกต์ (Applied Phycology) | 3(2-3-6) |

| | | |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01252652 | เทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่ายชั้นสูง (Advanced Algal Biotechnology) | 3(2-3-6) |
| 01254632 | สารชีวภาพออกฤทธิ์จากทรัพยากรแหล่งน้ำ (Bioactive Compounds from Aquatic Resources) | 3(3-0-6) |
| 01255631 | สารออกฤทธิ์จากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางทะเล (Bioactive Marine Natural Products) | 3(3-0-6) |
| 01256696 | เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Selected Topics in Fishery Science and Technology) | 1-3 |
| 01256698 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |
| เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวทางการประมง | | |
| 01254621 | การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ประมงชั้นสูง (Advanced Fishery Product Analysis) | 3(2-3-6) |
| 01254622 | โปรตีนอาหารจากสัตว์น้ำ (Aquatic Food Proteins) | 3(3-0-6) |
| 01254631 | เอนไซม์ในอาหารทะเลชั้นสูง (Advanced Seafood Enzymes) | 3(3-0-6) |
| 01256696 | เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Selected Topics in Fishery Science and Technology) | 1-3 |
| 01256698 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |
| ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | | |
| 01256699 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 1-36 |

แบบ 2.2

จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

| | |
|-----------------|-------------------------|
| ก. วิชาเอก | ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต |
| - สัมมนา | 6 หน่วยกิต |
| - วิชาเอกบังคับ | 9 หน่วยกิต |
| - วิชาเอกเลือก | ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต |
| ข. วิทยานิพนธ์ | ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต |

รายการวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- สัมมนา 6 หน่วยกิต

| | | |
|----------|---------------------|-------------|
| 01256697 | สัมมนา (Seminar) | 1,1,1,1,1,1 |
|----------|---------------------|-------------|

- วิชาเอกบังคับ 9 หน่วยกิต

| | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01256511 | ทรัพยากรประมงกับความมั่นคงทางอาหาร (Fishery Resources and Food Security) | 3(3-0-6) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|

| | | |
|----------|---------------------------------------------------------------|----------|
| 01256611 | เทคโนโลยีสีเขียวด้านการประมง (Green Technology in Fishery) | 3(3-0-6) |
|----------|---------------------------------------------------------------|----------|

01256691 ระเบียบวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Advanced Research Methods in Fishery Science and Technology)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสวิชาตั้งแต่ 600 ขึ้นไปในกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่ง ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของประธานสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยเลือกจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

ความหลากหลายทางชีวภาพ และนิเวศวิทยาทางน้ำ

| | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01252511 | สาหร่ายวิทยาขั้นสูง (Advanced Phycology) | 3(2-2-5) |
| 01252516 | แพลงก์ตอนวิทยาขั้นสูง (Advanced Planktonology) | 3(2-2-5) |
| 01252521 | สรีรวิทยาของปลา (Physiology of Fish) | 3(2-2-5) |
| 01252531 | กำลังผลิตขั้นต้นและสถานภาพความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ (Primary Productivity and Trophic Status of Waters) | 3(2-2-5) |
| 01252534 | บทบาททางนิเวศอุทกวิทยาในระบบนิเวศแหล่งน้ำจืด (Hydro-ecological Functions in Freshwaters Ecosystem) | 3(2-2-5) |
| 01252535 | นิเวศวิทยาดินตะกอนเชิงประยุกต์เพื่อการประเมินสถานภาพพื้นท้องน้ำ (Applied Sediment Ecology for Benthic Status Assessment) | 3(2-2-5) |
| 01252541 | ชีววิทยาหญ้าทะเล (Biology of Seagrasses) | 3(3-0-6) |
| 01252543 | นิเวศวิทยาของปลา (Ecology of Fish) | 3(2-2-5) |
| 01252545 | ชีวประวัติวัยอ่อนของปลาน้ำจืด (Early Life Histories of Freshwater Fishes) | 3(2-3-6) |
| 01252631 | เคมีธรณีทางชีวภาพของชั้นแนวต่อบริเวณพื้นท้องน้ำ (Biogeochemistry of Benthic Boundary Layer) | 3(3-0-6) |
| 01252633 | การประเมินผลผลิตขั้นทุติยภูมิในระบบนิเวศทางน้ำ (Assessment on Secondary Production in Aquatic Ecosystem) | 3(2-2-5) |
| 01252641 | สรีรนิเวศวิทยาของสาหร่าย (Physiological Ecology of Algae) | 4(3-3-8) |
| 01255511 | สรีรวิทยาของแพลงก์ตอนพืชทะเล (Physiology of Marine Phytoplankton) | 3(3-0-6) |
| 01255512 | สรีรวิทยาของครัสตาเซีย (Physiology of Crustacean) | 3(2-2-5) |
| 01255514 | การปรับตัวของปลา (Adaptation of Fish) | 3(3-0-6) |
| 01255521 | ประชาคมหญ้าทะเล (Seagrass Community) | 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) |

| | | |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01255535 | กระบวนการจุลชีววิทยาในทะเล (Marine Microbial Processes) | 3(3-0-6) |
| 01255542 | พฤติกรรมของสัตว์น้ำ (Behavior of Aquatic Animals) | 3(2-2-5) |
| 01255621 | นิเวศวิทยาจุลชีพทางทะเล (Marine Microbial Ecology) | 3(3-0-6) |
| 01256696 | เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Selected Topics in Fishery Science and Technology) | 1-3 |
| 01256698 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |
| การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ | | |
| 01252522 | พิษวิทยาในน้ำและการประเมินผลอันตราย (Aquatic Toxicology and Hazard Evaluation) | 3(2-2-5) |
| 01252621 | ชีววิเคราะห์ในการศึกษาภาวะมลพิษของน้ำ (Bioassay in Water Pollution Study) | 3(3-0-6) |
| 01252632 | บทบาททางนิเวศอุทกวิทยาและความสามารถในการรองรับของแหล่งน้ำเพื่อการจัดการเชิงบูรณาการ (Hydro-Ecological Function and Carrying Capacity of Water Resources for Integrated Management) | 3(3-0-6) |
| 01252661 | พลวัตเชิงนิเวศน์ของทรัพยากรประมงเขตร้อน (Ecological Dynamics of Tropical Fishery Resources) | 3(3-0-6) |
| 01253511 | การจัดการประมงชายฝั่งและทะเล (Coastal and Marine Fishery Management) | 3(3-0-6) |
| 01253512 | ทรัพยากรประมงและการจัดการ (Fishery Resources and Management) | 3(3-0-6) |
| 01253521 | การจัดการประมงและสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำจืด (Inland Fishery and Environmental Management) | 3(3-0-6) |
| 01253522 | การจัดการเขตชายฝั่งแบบบูรณาการ (Integrated Coastal Zone Management) | 3(3-0-6) |
| 01253531 | เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรประมง (Fishery Resource Economics) | 3(3-0-6) |
| 01253532 | ชีวเศรษฐศาสตร์สำหรับการจัดการประมง (Bioeconomics for Fishery Management) | 3(3-0-6) |
| 01253534 | เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมประมง (Fishery Environmental Economics) | 3(3-0-6) |
| 01253541 | การบริหารจัดการความเสี่ยงทางการประมง (Risk Management in Fisheries) | 3(3-0-6) |
| 01253551 | การวิเคราะห์ทางสังคมเพื่อการจัดการประมง (Social Analysis for Fishery Management) | 3(3-0-6) |
| 01253552 | การประเมินผลกระทบทางสังคมด้านการประมง (Social Impact Assessment in Fisheries) | 3(3-0-6) |
| 01253561 | นโยบายการประมง (Fishery Policy) | 3(3-0-6) |
| 01253572 | การประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศในวิทยาศาสตร์การประมง (Geoinformatics Application in Fisheries Science) | 3(3-0-6) |

| | | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01253573 | ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทางการประมง (Management Information System in Fisheries) | 3(2-2-5) |
| 01253611 | การจัดการทรัพยากรประมงเขตร้อน (Tropical Fishery Resource Management) | 3(3-0-6) |
| 01253651 | การจัดการประมงพื้นบ้าน (Small-scale Fishery Management) | 3(3-0-6) |
| 01253652 | การจัดการความขัดแย้งทางการประมง (Fishery Conflict Management) | 3(3-0-6) |
| 01255534 | ชีวเครื่องหมายในสิ่งแวดล้อมทางทะเล (Biomarkers in Marine Environment) | 3(2-2-5) |
| 01255547 | การประยุกต์สารสนเทศด้านเทคโนโลยีทางทะเล (Application of Informatics Data 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) |
| 01255562 | มลพิษในน้ำกร่อย (Estuarine Pollution) | 3(3-0-6) |
| 01255563 | ปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี (Red Tide) | 3(2-2-5) |
| 01255571 | สมุทรกรณี (Marine Affair) | 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) |
| 01255651 | คลื่นน้ำในมหาสมุทรและน่านน้ำชายฝั่ง (Wave in Oceanic and Coastal Waters) | 3(3-0-6) |
| 01255661 | การติดตามและบรรเทามลพิษทางทะเล (Marine Pollution Monitoring and Mitigation) | 3(2-3-6) |
| 01255662 | น้ำมันปิโตรเลียมในสิ่งแวดล้อมทางทะเล (Petroleum Oil in Marine Environment) | 3(2-2-5) |
| 01256696 | เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Selected Topics in Fishery Science and Technology) | 1-3 |
| 01256698 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |

เทคโนโลยีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

| | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01251521 | การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดขั้นสูง (Advanced Freshwater Aquaculture) | 3(3-0-6) |
| 01251522 | การเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเลขั้นสูง (Advanced Mariculture) | 3(3-0-6) |
| 01251523 | ฮอร์โมนในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Hormone in Aquaculture) | 3(3-0-6) |
| 01251524 | การวางแผนโครงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Aquaculture Project Planning) | 3(3-0-6) |
| 01251531 | วิทยาภูมิคุ้มกันของสัตว์น้ำ (Immunology of Aquatic Animals) | 3(2-2-5) |
| 01251532 | การใช้สารเคมีและยาในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Application of Chemicals and Drugs in Aquaculture) | 3(3-0-6) |
| 01251541 | การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ (Genetic Improvement of Aquatic Animals) | 3(3-0-6) |
| 01251542 | จีโนมิกส์สัตว์น้ำ (Aquatic Animal Genomics) | 3(3-0-6) |
| 01251543 | ชีวสารสนเทศในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Bioinformatics in Aquaculture) | 3(2-3-6) |
| 01251551 | การจัดการคุณภาพน้ำในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Water Quality Management in Aquaculture) | 3(2-2-5) |
| 01251552 | วิทยาศาสตร์ทางดินสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Soil Science for Aquaculture) | 3(3-0-6) |
| 01251571 | โภชนศาสตร์สัตว์น้ำ (Aquatic Animal Nutrition) | 3(2-2-5) |
| 01251572 | เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์น้ำ (Aquatic Animal Feed Processing Technology) | 3(2-2-5) |
| 01251621 | ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบหนาแน่น (Intensive Aquaculture System) | 3(3-0-6) |
| 01251631 | การใช้วัคซีนกับสัตว์น้ำ (Vaccine Application in Aquatic Animals) | 3(3-0-6) |
| 01251641 | พันธุศาสตร์ประชากรประยุกต์เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Applied Population Genetics for Aquaculture) | 3(3-0-6) |
| 01251651 | การจัดการดินพื้นบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ (Aquaculture Pond Bottom Soil Management) | 3(3-0-6) |
| 01252551 | การขยายพันธุ์สาหร่าย (Algal Propagation) | 3(2-3-6) |
| 01252571 | โรคสัตว์น้ำ (Diseases of Aquatic Animals) | 3(2-2-5) |
| 01252572 | ปรสิตของสัตว์น้ำ (Parasites of Aquatic Animals) | 3(2-3-6) |
| 01252574 | เภสัชวิทยาของสัตว์น้ำ (Aquatic Animal Pharmacology) | 3(2-3-6) |
| 01252671 | พยาธิวิทยาของกุ้ง | 3(2-3-6) |

| | | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01252672 | (Shrimp Pathology) ไวรัสวิทยาของสัตว์น้ำ (Virology of Aquatic Animals) | 4(3-3-8) |
| 01253533 | การจัดการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบยั่งยืน (Sustainable Aquaculture Management) | 3(3-0-6) |
| 01256696 | เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Selected Topics in Fishery Science and Technology) | 1-3 |
| 01256698 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |
| เทคโนโลยีการประมง | | |
| 01252561 | พลวัตประชากรปลา (Fish Population Dynamics) | 3(2-3-6) |
| 01252562 | การประเมินสถานะทรัพยากรประมง (Fisheries Stock Assessment) | 3(2-3-6) |
| 01253563 | การพัฒนาอุตสาหกรรมประมง (Fishery Industrial Development) | 3(3-0-6) |
| 01255541 | การประมงทะเลลึก (Deep Sea Fisheries) | 3(3-0-6) |
| 01255543 | เทคโนโลยีการทำประมงอย่างรับผิดชอบ (Responsible Fishing Technology) | 3(2-2-5) |
| 01255546 | การประมงแบบดักจับ (Trap Fisheries) | 3(3-0-6) |
| 01255564 | การประเมินทรัพยากรประมงด้วยคลื่นเสียง (Acoustic Techniques for Fisheries Resources Assessment) | 3(3-0-6) |
| 01256696 | เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Selected Topics in Fishery Science and Technology) | 1-3 |
| 01256698 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |
| เทคโนโลยีชีวภาพทางการประมง | | |
| 01252514 | อนุกรมวิธานเชิงโมเลกุลทางการประมง (Molecular Systematics in Fisheries) | 3(2-2-5) |
| 01252515 | สายวิวัฒนาการเชิงภูมิศาสตร์ทางการประมง (Phylogeography in Fisheries) | 3(3-0-6) |
| 01252552 | สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากสาหร่าย (Bioactive Substance from Algae) | 3(2-3-6) |
| 01252651 | สาหร่ายวิทยาขั้นประยุกต์ (Applied Phycology) | 3(2-3-6) |
| 01252652 | เทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่ายขั้นสูง (Advanced Algal Biotechnology) | 3(2-3-6) |
| 01254531 | เทคโนโลยีชีวภาพผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Product Biotechnology) | 3(3-0-6) |
| 01254632 | สารชีวภาพออกฤทธิ์จากทรัพยากรแหล่งน้ำ (Bioactive Compounds from Aquatic Resources) | 3(3-0-6) |
| 01255531 | ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางทะเล (Marine Natural Products) | 3(2-2-5) |

| | | |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01255532 | สารสีในทะเล (Pigments in the Sea) | 3(3-0-6) |
| 01255533 | เทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อมในทะเล (Marine Environmental Biotechnology) | 3(3-0-6) |
| 01255631 | สารออกฤทธิ์จากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางทะเล (Bioactive Marine Natural Products) | 3(3-0-6) |
| 01256696 | เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Selected Topics in Fishery Science and Technology) | 1-3 |
| 01256698 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |
| เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวทางการประมง | | |
| 01254521 | วัตถุเจือปนอาหารในสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมง (Food Additives in Fish and Fishery Products) | 3(3-0-6) |
| 01254523 | น้ำมันปลา (Fish Oils) | 3(2-3-6) |
| 01254524 | ชีวพิษทางทะเล (Marine Biotoxins) | 3(3-0-6) |
| 01254525 | โปรตีนในสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ (Protein in Fish and Fishery Products) | 3(3-0-6) |
| 01254526 | เอนไซม์สัตว์น้ำ (Fish Enzyme) | 3(2-3-6) |
| 01254527 | เภสัชโภชนภัณฑ์และอาหารฟังก์ชันจากทะเล (Marine Nutraceuticals and Functional Foods) | 3(3-0-6) |
| 01254541 | ความปลอดภัยอาหารและระบบการจัดการคุณภาพในโรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ (Food Safety and Quality Management Systems in Fish Processing Plant) | 3(2-3-6) |
| 01254561 | เครื่องมือในการวิจัยทางผลิตภัณฑ์ประมง (Instruments in Fishery Product Research) | 3(2-3-6) |
| 01254571 | การแปรรูปสัตว์น้ำขั้นสูง (Advanced Fish Processing) | 3(3-0-6) |
| 01254621 | การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ประมงขั้นสูง (Advanced Fishery Product Analysis) | 3(2-3-6) |
| 01254622 | โปรตีนอาหารจากสัตว์น้ำ (Aquatic Food Proteins) | 3(3-0-6) |
| 01254623 | เทคโนโลยีน้ำมันปลาขั้นสูง (Advanced Fish Oil Technology) | 3(3-0-6) |
| 01254631 | เอนไซม์ในอาหารทะเลขั้นสูง (Advanced Seafood Enzymes) | 3(3-0-6) |
| 01256696 | เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Selected Topics in Fishery Science and Technology) | 1-3 |
| 01256698 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |
| ข. วิทยานิพนธ์ | ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต | |
| 01256699 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 1-48 |

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาในสาขาวิชา

- | | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01256611 | เทคโนโลยีสีเขียวด้านการประมง (Green Technology in Fishery) การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ นาโนเทคโนโลยี และพันธุวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาการประมงอย่างยั่งยืน การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ โภชนศาสตร์และผลิตภัณฑ์ประมง เทคโนโลยีเพื่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยทางอาหารและการตรวจสอบย้อนกลับทางการประมง กรณีศึกษา Using biotechnology, nanotechnology and genetic engineering for sustainable fishery development, organic aquaculture, nutrition and fishery products, resource and environmental management technology, food safety and tracibility in fishery, Case study. | 3(3-0-6) |
| 01256691 | ระเบียบวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Advanced Research Methods in Fishery Science and Technology) หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการวิเคราะห์ผลและการวิจารณ์ผลการวิจัยการจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ Research principles and methods in fishery science and technology, problem analysis for research topic identification, data collection for research planning, identification of samples and techniques, Analysis, interpretation and discussion of research result, Report writing for presentation and publication. | 3(3-0-6) |
| 01256696 | เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยี (Selected Topics in Fishery Science and Technology) เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยีในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in fishery science and technology at the doctoral degree level, Topics are subjected to change each semester. | 1-3 |
| 01256697 | สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยีในระดับปริญญาเอก Presentation and discussion on current interesting topics in fishery science and technology at the doctoral degree level. | 1 |
| 01256698 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์การประมงและเทคโนโลยีในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in fishery science and technology at the doctoral degree level and compiled into a report. | 1-3 |

| | | |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01256699 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the doctoral degree level and compile into thesis. | 1-72 |
| รายวิชาในสาขาวิชาอื่น | | |
| 01251521 | การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดขั้นสูง (Advanced Freshwater Aquaculture) ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด หลักการของแต่ละระบบและวิธีการเลี้ยง ข้อดีข้อเสีย การจัดการ และ แนวทางในการพัฒนาการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด Freshwater aquaculture systems, Principle, advantage and disadvantage of each culturing system and the prospect of freshwater aquaculture development. | 3(3-0-6) |
| 01251522 | การเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเลขั้นสูง (Advanced Mariculture) ระบบและวิธีการเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเล หลักการของแต่ละระบบและวิธีการเลี้ยง ข้อดี ข้อเสีย การจัดการ และแนวทางในการพัฒนาการเลี้ยงสัตว์ทะเล Mariculture methods and systems, Principle, advantage and disadvantage of each culturing system and the prospect of mariculture development. | 3(3-0-6) |
| 01251523 | ฮอร์โมนในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Hormone in Aquaculture) ระบบฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ การใช้ฮอร์โมนและการควบคุม ฮอร์โมนในสัตว์น้ำเพื่อประโยชน์ในการเพาะเลี้ยง Endocrine systems related to reproduction and growth of aquatic animals, Hormone application and control in aquatic animals for aquaculture. | 3(3-0-6) |
| 01251524 | การวางแผนโครงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Aquaculture Project Planning) วิธีวางแผนโครงการประเภทต่างๆ ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการประเมินผล Aquaculture project planning and aquaculture project evaluation | 3(3-0-6) |
| 01251531 | วิทยาภูมิคุ้มกันของสัตว์น้ำ (Immunology of Aquatic Animals) หลักการเกี่ยวกับวิทยาภูมิคุ้มกันของสัตว์น้ำ กลไกของระบบภูมิคุ้มกัน วิธีการเตรียมการใช้และปัญหาใน การใช้วัคซีนกับสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในการเพาะเลี้ยง Principles of immunology in aquatic animals, Mechanisms of immune systems, preparation and application of vaccine and problems involved the usage of vaccine with economically valued aquatic animals. | 3(2-2-5) |
| 01251532 | การใช้สารเคมีและยาในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Application of Chemicals and Drugs in Aquaculture) สารเคมีและยาที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำและการป้องกันรักษาโรค สัตว์น้ำ ปฏิบัติการและการออกฤทธิ์ของสารเคมีและยา ผลของคุณภาพน้ำต่อปฏิกิริยาของสารเคมี การออกฤทธิ์ ของสารเคมีและยา และผลของสารเคมีและยาต่อระบบนิเวศในบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ | 3(3-0-6) |

Chemicals and drugs used in aquaculture for improving water quality and prevention and control of diseases, Mode of action and effects of water quality on mode of action of chemicals and drugs, Effect of chemicals and drugs on pond ecosystem.

- 01251541 **การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ** 3(3-0-6)
(Genetic Improvement of Aquatic Animals)
หลักในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ การปรับปรุงพันธุ์ โดยการคัดเลือกระบบการผสมพันธุ์ การผสมข้ามพันธุ์ การเหนี่ยวนำพอลิพลอยด์ ไจโนเจนซิส วิธีทางพันธุวิศวกรรม และการคัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายพันธุกรรม
Principles of genetic improvement of aquatic animals, Genetic improvement by selection, mating system, hybridization, polyploidy induction, gynogenesis, genetic engineering method, and genetic marker-assisted selection.
- 01251542 **จีโนมิกส์สัตว์น้ำ** 3(3-0-6)
(Aquatic Animal Genomics)
ความรู้เบื้องต้นของจีโนม เทคโนโลยีเครื่องหมายพันธุกรรม การทำแผนที่ยีน และการหาตำแหน่งยีน ปริมาณ การประยุกต์วิธีการคัดเลือกพันธุ์โดยเครื่องหมายพันธุกรรมเพื่อปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ
Introduction to genomics, DNA marker technologies, gene mapping, and mapping of QTLs, Application of marker-assisted selection to genetic improvement of aquaculture stocks.
- 01251543 **ชีวสารสนเทศในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ** 3(2-3-6)
(Bioinformatics in Aquaculture)
ความสำคัญของชีวสารสนเทศในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โครงสร้างยีน การแสดงออกและการควบคุมการแสดงออกของยีน การแปลรหัสของยีนเป็นโปรตีน คุณสมบัติของโปรตีน ฐานข้อมูลของยีนและ โปรตีนที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ และลำดับกรดอะมิโน การสร้างแผนผังความสัมพันธ์ทาง วิวัฒนาการ การประยุกต์ใช้ชีวสารสนเทศในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
Importance of bioinformatics in aquaculture, studies of genes involved in aquaculture, gene structure, gene expression and regulation of gene expression, translation of gene to protein, protein properties, databases of genes and proteins involved in aquaculture, alignment of nucleotide and amino acid sequences, construction of phylogenetic trees, application of bioinformatics in aquaculture.
- 01251551 **การจัดการคุณภาพน้ำในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ** 3(2-2-5)
(Water Quality Management in Aquaculture)
คุณภาพน้ำที่ใช้ในการเพาะพัก อนุบาลและการเลี้ยงสัตว์น้ำ การจัดการคุณภาพน้ำ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
Water quality criteria in hatchery and grow-out phases, Prevention and control of water quality problems by water quality management.
- 01251552 **วิทยาศาสตร์ทางดินสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ** 3(3-0-6)
(Soil Science for Aquaculture)
แนวคิดวิทยาศาสตร์ของดินที่เกี่ยวข้องกับบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำประกอบด้วยคุณลักษณะทางกายภาพ และเคมีของดินในการจัดการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ สิ่งมีชีวิตในดิน การหมุนเวียนธาตุอาหาร การตกตะกอน วิธีการเก็บตัวอย่างดิน วิธีการวิเคราะห์ดินเบื้องต้น และการจัดการดินพื้นบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

A concept of soil science applied to pond aquaculture including physiochemical characteristics of soils for pond aquaculture management, soil organisms, nutrient cycling, sedimentation, soil sampling methods in aquaculture pond, and a brief introduction to pond soil analysis, pond bottom soil management for aquaculture.

- 01251571 โภชนศาสตร์สัตว์น้ำ
(Aquatic Animal Nutrition) 3(2-2-5)
โภชนศาสตร์สัตว์น้ำและเมแทบอลิซึมของสารอาหารสัตว์น้ำ การสร้างสูตรอาหารสัตว์ ความต้องการสารอาหาร การประเมินคุณค่าทางอาหาร คุณภาพอาหารสัตว์ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีการศึกษานอกสถานที่
Aquatic animal nutrition and nutrient metabolism, Feed formulation, Nutrient requirement, Nutritional value evaluation, Feed quality and environmental impacts, Field trip required.
- 01251572 เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์น้ำ
(Aquatic Animal Feed Processing Technology) 3(2-2-5)
กระบวนการผลิตอาหารสัตว์น้ำและการควบคุมคุณภาพ เครื่องมือการผลิตอาหารสัตว์น้ำ โรงงานและระบบการเก็บรักษา มีการศึกษานอกสถานที่
Manufacturing process of aquatic animal feed, and quality control, aqua-feed manufacturing equipment, plant and storage systems, Field trip required.
- 01251621 ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบหนาแน่น
(Intensive Aquaculture System) 3(3-0-6)
ระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำแบบหนาแน่น ส่วนประกอบของระบบ การออกแบบ และการจัดการระบบ ประสิทธิภาพและข้อจำกัดของแต่ละระบบ การใช้ระบบอัตโนมัติ
Intensive aquaculture systems, system components, their efficiency and limitation, System design and management, Automation system.
- 01251631 การใช้วัคซีนกับสัตว์น้ำ
(Vaccine Application in Aquatic Animals) 3(3-0-6)
หลักการใช้วัคซีนในสัตว์น้ำ ประเภทและวิธีการใช้ ระบบภูมิคุ้มกันของสัตว์น้ำและกลไกการตอบสนองต่อวัคซีน ปัจจัยที่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันและการตอบสนองต่อการใช้วัคซีน การพัฒนาวัคซีนรูปแบบใหม่ ปัญหาการใช้วัคซีนในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการแก้ไข
Principles of vaccine application in aquatic animal, Types of vaccine and modes of application, Immune system of aquatic animals and response mechanism to vaccine, Factors affecting the immune systems and vaccine response, Development of new types of vaccine, Problems and solution of vaccine application in aquaculture.
- 01251641 พันธุศาสตร์ประชากรประยุกต์เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
(Applied Population Genetics for Aquaculture) 3(3-0-6)
แนวคิดพันธุศาสตร์ประชากรประยุกต์ เครื่องหมายพันธุกรรม ดิซนิวต์ความหลากหลายทางพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมของประชากรโรงเพาะฟักและ ผลกระทบต่อประชากรธรรมชาติ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลพันธุศาสตร์ประชากร

Concept of applied population genetics, genetic markers, genetic diversity indices, genetic alteration in hatchery populations and impacts on natural populations, Computer programs for analyses of population genetic data.

- 01251651 **การจัดการดินพื้นบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ** 3(3-0-6)
(Aquaculture Pond Bottom Soil Management)
ดินพื้นบ่อและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของดินพื้นบ่อและ คุณภาพน้ำ และผลต่อ สัตว์น้ำ การเปลี่ยนแปลงและสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินพื้นบ่อ และการจัดการดินพื้นบ่อ เลี้ยงสัตว์น้ำ
Pond bottom soil and aquaculture, Relationship between property of pond bottom soil and water quality and its effect on aquatic animals, Change and cause of change in pond bottom soil properties, Pond bottom soil management.
- 01252511 **สาหร่ายวิทยาขั้นสูง** 3(2-2-5)
(Advanced Phycology)
พื้นฐาน : 01252313
การสำรวจและวิธีการเก็บรวบรวมสาหร่าย นิเวศวิทยาของสาหร่าย เทคนิคการระบุชนิด สัณฐานวิทยา และมิถุนวิทยา การจัดทำรูปวิธานของสาหร่าย วิวัฒนาการของสาหร่าย มีการศึกษานอกสถานที่
Survey and collection methods of alga resources, Ecology of algae, Techniques in species identification, Morphology and histology, Classification of algae, Evolution of algae, Field trip required.
- 01252514 **อนุกรมวิธานเชิงโมเลกุลทางการประมง** 3(2-2-5)
(Molecular Systematics in Fisheries)
หลักการจำแนกชนิดสิ่งมีชีวิต คำจำกัดความของสปีชีส์ ทักษะสปีชีส์ โครงสร้างและองค์ประกอบของดีเอ็นเอ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม กระบวนการเก็บตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์เชิงชีวโมเลกุล ฐานข้อมูลดีเอ็นเอ การสกัดดีเอ็นเอ การเพิ่มจำนวนดีเอ็นเอและการหาลำดับดีเอ็นเอ การจัดการข้อมูลดีเอ็นเอ การวิเคราะห์ทาง วงศ์วานวิวัฒนาการเชิงโมเลกุล การสร้างแผนภูมิต้นไม้วงศ์วานวิวัฒนาการจากข้อมูลลำดับดีเอ็นเอ การเทียบ เวลาภายในแผนภูมิต้นไม้วิวัฒนาการ การจัดการตัวอย่างเพื่อการตีพิมพ์ โดยใช้ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์การประมงในการเรียนทุกหัวข้อ
Principles of classifications, species definitions, species concepts, DNA structures and compositions, heredity, specimen collection procedures for molecular biology analysis, nucleotides database, DNA extractions, DNA amplifications, DNA data processing, molecular phylogenetic analyses, phylogenetic tree construction from DNA sequence data, time-calibrated phylogenetic tree, specimen processing for publication, using specimens related to fisheries science in every topics.
- 01252515 **สายวิวัฒนาการเชิงภูมิศาสตร์ทางการประมง** 3(3-0-6)
(Phylogeography in Fisheries)
กระบวนการแพร่กระจายเชิงภูมิศาสตร์ของทรัพยากรประมง สมมุติฐานทางสายวิวัฒนาการเชิงภูมิศาสตร์ เครื่องหมายทางโมเลกุลสำหรับการวิเคราะห์ทางด้านสายวิวัฒนาการเชิงภูมิศาสตร์ การประเมินความแปรผันทาง พันธุกรรม ความแตกต่างทางพันธุกรรม การวิเคราะห์โครงข่ายความสัมพันธ์อย่างมีัยส์ทางสถิติและโครงสร้าง ประชากร ความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการภายในชนิด การวิเคราะห์แบบ nested clade การขยายตัวและหดตัว ของประชากร ประวัติศาสตร์ประชากร การประยุกต์ใช้ข้อมูลทางวงศ์วานวิวัฒนาการเชิงภูมิศาสตร์เพื่อการ จัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง กรณีศึกษาการวิจัยทางการประมง

Mechanisms of geographic distribution of fishery resources, phylogeographic hypotheses, molecular markers for phylogeographic analysis, estimation of genetic variation, genetic differentiation, statistical parsimony network and population structure analysis, intraspecific phylogeny, nested clade analysis, population expansion and contraction, demographic history, applications of phylogeographic data for fishery resources management and conservation, case study in fisheries research.

- 01252516 **แพลงก์ตอนวิทยาขั้นสูง** 3(2-2-5)
(Advanced Planktonology)
พื้นฐาน : 01252312
ชีววิทยา นิเวศวิทยา โครงสร้างประชาคม การแพร่กระจายของแพลงก์ตอน ผลกระทบจากสภาพแวดล้อมต่อประชาคม การประมงประชากร และการสืบทอดชนิด การวางแผนการทดลอง และเทคนิคการวิเคราะห์และการแปรผลทางสถิติ
Biology, ecology, community structure and distribution of plankton, environmental parameters effect on plankton community, population evaluations and species successions, experimental design and statistical analysis and interpretation techniques.
- 01252521 **สรีรวิทยาของปลา** 3(2-2-5)
(Physiology of Fish)
ระบบอวัยวะของปลาและการทำงาน อาหารและการเติบโต ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของปลา
Organs systems and functions of fish, Food and growth, Environmental factors affecting fish living.
- 01252522 **พิษวิทยาในน้ำและการประเมินผลอันตราย** 3(2-2-5)
(Aquatic Toxicology and Hazard Evaluation)
ชนิดของสารพิษ และตัวกลางที่ก่อให้เกิดอันตรายในระบบนิเวศทางน้ำ ผลกระทบที่เป็นอันตรายจากสารพิษ และตัวกลางที่มีต่อสัตว์น้ำ วิธีประเมินผลอันตรายในแหล่งน้ำ
Types of toxicants and harmful media in aquatic ecosystem, Hazardous effects of toxicants and media on aquatic organisms, Hazard evaluation methods in waters.
- 01252531 **กำลังผลิตขั้นต้นของแหล่งน้ำ** 3(2-2-5)
(Primary Productivity and Trophic Status of Waters)
ประเภทของแหล่งน้ำ ปัจจัยทางนิเวศวิทยาที่มีบทบาทต่อกระบวนการผลิตขั้นต้น ความสัมพันธ์ในห่วงโซ่อาหาร การประเมินกำลังผลิตขั้นต้นและสถานภาพความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ ปัญหายูโทรฟิเคชันและแนวทางการจัดการ
Types of aquatic resources, hydro-ecological factors impacting primary productions, relationships in food chain, assessment of primary production and trophic status of aquatic resources, eutrophication and management approach.
- 01252534 **บทบาททางนิเวศวิทยาในระบบนิเวศแหล่งน้ำจืด** 3(2-2-5)
(Hydro-ecological Functions in Freshwaters Ecosystem)
ปัจจัยทางนิเวศวิทยา กระบวนการผลิตและการส่งผ่านพลังงานในห่วงโซ่อาหาร การกระจายของทรัพยากรมีชีวิต สถานภาพและปัญหาในแหล่งน้ำจืด การจัดการแหล่งน้ำจืดเชิงอนุรักษ์ มีการศึกษานอกสถานที่

Hydro-ecological factors, productions and energy transfer in food chain, distribution of living resources, status and problems of freshwaters, freshwaters conservative management approach, field trip required.

- 01252535 **นิเวศวิทยาดินตะกอนเชิงประยุกต์เพื่อการประเมินสถานภาพพื้นที่ท้องน้ำ**
(Applied Sediment Ecology for Benthic Status Assessment) 3(2-2-5)
แหล่งกำเนิด องค์ประกอบ และการจำแนกประเภทของดินตะกอน เทคนิคการศึกษาวิจัยดินตะกอน ปัจจัยทางกายภาพ เคมี และชีวภาพในดินตะกอน กระบวนการผลิต การย่อยสลาย และการหมุนเวียนธาตุอาหาร บทบาทของดินตะกอนในห่วงโซ่อาหารพื้นที่ท้องน้ำ สถานภาพความอุดมสมบูรณ์ และมลภาวะบริเวณพื้นที่ท้องน้ำ
Sources, compositions, and categorizations of sediments, sediment research techniques, Physical, chemical, and biological factors of sediments, Production, decomposition, and nutrient cycling, Roles of sediments in benthic food chain, trophic status and pollution of benthic layers.
- 01252541 **ชีววิทยาหญ้าทะเล**
(Biology of Seagrasses) 3(3-0-6)
ลักษณะเฉพาะ อนุกรมวิธาน กายวิภาคและสัณฐานวิทยา การสังเคราะห์แสง การแลกเปลี่ยนก๊าซและสารอาหาร รูปแบบการสืบพันธุ์ ระบบนิเวศหญ้าทะเล การขยายพันธุ์และฟื้นฟู การประยุกต์เพื่องานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม
Characteristics, taxonomy, anatomy and morphology, photosynthesis, gas and nutrient exchanges, reproduction patterns, seagrass ecology, propagations and restorations, applications for environmental research.
- 01252543 **นิเวศวิทยาของปลา**
(Ecology of Fish) 3(2-2-5)
ความสัมพันธ์ระหว่างปลากับปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้งประเภทมีชีวิตและไม่มีชีวิตหลากหลายของปลาในแหล่งที่อยู่อาศัย การดำรงชีวิตและวงจรชีวิต การประยุกต์ความรู้ทางนิเวศวิทยาของปลาเพื่อการประมง มีการศึกษาออกสถานที่
Relationship between fishes and environmental factors, Diversity of fish in habitats, way of life and life history, Application of knowledge fish ecology for fisheries, Field trip required.
- 01252545 **ชีวประวัติวัยอ่อนของปลาน้ำจืด**
(Early Life Histories of Freshwater Fishes) 3(2-3-6)
วิธีการสืบพันธุ์ของปลาน้ำจืด เทคนิคและวิธีการระบุชนิดลูกปลา กลุ่มลูกปลาน้ำจืด เทคนิคและระเบียบวิธีการระบุชนิดลูกปลา เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ประชากรและความต้องการแหล่งอาศัย การจัดการทรัพยากรปลาในแหล่งน้ำในแผ่นดิน มีการศึกษาออกสถานที่
Reproductive mode of freshwater fishes, techniques and methodologies of fish larval identification, sampling techniques, population analysis and habitat requirement, inland water resources management, Field trip required.
- 01252551 **การขยายพันธุ์สาหร่าย**
(Algal Propagation) 3(2-3-5)
เทคนิคการแยก การทำให้ปลอดเชื้อ และวิธีการขยายพันธุ์สาหร่ายน้ำจืด และสาหร่ายทะเล มีการศึกษาออกสถานที่

Isolation, sterilization and propagation of freshwater and marine algae, Field trip required.

- 01252552 สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากสาหร่าย (Bioactive Substance from Algae) 3(2-3-6)
ชนิดและสมบัติของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากสาหร่าย กลไกการออกฤทธิ์ การนำไปใช้ประโยชน์ เทคนิคการสกัด และการจำแนกชนิด
Type and properties of bioactive substance from algae, active mechanism, utilization, extraction technique and characterization.
- 01252561 พลวัตประชากรปลา (Fish Population Dynamics) 3(2-3-6)
พื้นฐาน : 01252341
ปัจจัยควบคุมประชากร เทคนิคการสุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลทางพลวัตประชากร การเติบโต การตาย และการทดแทนของประชากร
Population control factors, Sampling techniques for data collection in population dynamics, Growth, mortality and recruitment of population.
- 01252562 การประเมินสถานะทรัพยากรประมง (Fisheries Stock Assessment) 3(2-3-6)
พื้นฐาน : 01252561
การวิเคราะห์ประชากรเสมือน สมรรถนะการเลือกจับของเครื่องมือประมง ตัวแบบการทำนายเพื่อการประเมินสถานะทรัพยากรประมง การประมาณค่าผลผลิตสูงสุดที่ยั่งยืน การประเมินความสูญเสียเชิงเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากร การประเมินสัตว์น้ำชนิดพันธุ์ที่มีการอพยพย้ายถิ่น
Virtual population analysis, Selectivity of fishing gears, Fisheries stock assessment predication models, Estimation of Maximum Sustainable Yield (MSY), Assessment of economic lost of fisheries resources, Highly migratory fish stock assessment.
- 01252571 โรคสัตว์น้ำ (Diseases of Aquatic Animals) 3(2-2-5)
พื้นฐาน : 01252371
โรคสัตว์น้ำที่มีสาเหตุจากแบคทีเรีย ไวรัส และเชื้อรา การป้องกันและกำจัดโรค การเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อเพื่อใช้ในการศึกษาไวรัส
Aquatic animal diseases caused by bacteria, virus and fungi, Diseases protection and treatment, Cell and tissue culture for virus infection study.
- 01252572 ปรสิตของสัตว์น้ำ (Parasites of Aquatic Animals) 3(2-3-6)
พื้นฐาน : 01252371
การระบุชนิด ชีวประวัติ และความสัมพันธ์ระหว่างปรสิตกับสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดจากปรสิตต่อสัตว์น้ำ การป้องกันและกำจัดปรสิต
Species identification, life history and relationship between parasites and environment, Impacts of parasites on aquatic animals, Protection and eradication of parasites.

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01252574 | <p>เภสัชวิทยาของสัตว์น้ำ (Aquatic Animal Pharmacology)</p> <p>หลักการพื้นฐานของเภสัชวิทยา กลไกและขอบเขตการออกฤทธิ์ของยา การศึกษาทางด้านเภสัชจลนศาสตร์ การประยุกต์ใช้ยาด้านจุลชีพและยาฆ่าเชื้อในการรักษาและป้องกันโรคสัตว์น้ำ ฤทธิ์ต้านจุลชีพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรและสาหร่าย และการใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารกับสัตว์น้ำ</p> <p>Principles of pharmacology, mechanism and spectrum of action of drugs, study of pharmacokinetics, application of antimicrobials and disinfectants in treatment and prevention of aquatic animal's diseases, antimicrobial activity of herbal and algal extracts, and use of feed supplements for aquatic animals.</p> | 3(2-3-6) |
| 01252621 | <p>ชีววิเคราะห์ในการศึกษาภาวะมลพิษของน้ำ (Bioassay in Water Pollution Study)</p> <p>หลักและวิธีการทางชีววิเคราะห์ การวัดผลการตอบสนองของสิ่งมีชีวิตในน้ำต่อสิ่งที่ทำให้เกิดน้ำเสียและต่อวัตถุพิษ</p> <p>Principles and methodology in bioassay, Response measurement of aquatic animals to pollutants and toxicants.</p> | 3(3-0-6) |
| 01252631 | <p>เคมีธรณีทางชีวภาพของชั้นแนวต่อบริเวณพื้นท้องน้ำ (Biogeochemistry of Benthic Boundary Layer)</p> <p>กระบวนการย่อยสลายและปฏิกิริยาของสารที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตในดินตะกอนบริเวณพื้นท้องน้ำ เคมีธรณีทางชีวภาพและบทบาทของชั้นแนวต่อระหว่างพื้นดินตะกอนและน้ำเหนือพื้นดินตะกอน กระบวนการเคลื่อนย้ายแลกเปลี่ยนของสารละลายและตะกอนขนาดเล็ก กระบวนการหายใจและกระบวนการผลิต การฟื้นตัวของสภาพดินตะกอน มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Diagenetic process and reactions of organism-related substances in aquatic sediments, Biogeochemistry and functions of benthic boundary layer, Transport mechanisms, fluxes of dissolved and particulate materials, benthic respiration and production, and sediment purification ability, Field trip required.</p> | 3(3-0-6) |
| 01252632 | <p>บทบาททางนิเวศอุทกวิทยาและความสามารถในการรองรับของแหล่งน้ำเพื่อการจัดการเชิงบูรณาการ (Hydro-Ecological Function and Carrying Capacity of Water Resources for Integrated Management)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01252531</p> <p>นิเวศอุทกวิทยาเชิงประยุกต์เพื่อการประเมินสถานการณ์คุณภาพน้ำ ระบบนิเวศแหล่งน้ำ ความสามารถของแหล่งน้ำในการรองรับทางนิเวศวิทยา ผลกระทบของการพัฒนาทางเศรษฐกิจสังคมต่อแหล่งน้ำ ปัญหาอุทกพิเคชันและมลภาวะทางน้ำ การบริหารจัดการภายใต้หลักธรรมาภิบาล แนวทางเชิงบูรณาการเพื่อการจัดการแหล่งน้ำอย่างยั่งยืน</p> <p>Applied hydro-ecology for water quality status assessment, aquatic resource ecosystem, potentials of aquatic resources in ecological carrying capacity, impacts of socio-economic development on water resources, eutrophication and water pollution problems, good governance-based management, Integrated approach for water resource sustainable management.</p> | 3(3-0-6) |

| | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01252633 | <p>การประเมินผลผลิตขั้นทุติยภูมิในระบบนิเวศทางน้ำ (Assessment on Secondary Production in Aquatic Ecosystem) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01252516</p> <p>บทบาททางนิเวศ ชีววิทยา และการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอน การประเมินผลผลิตขั้นทุติยภูมิของระบบนิเวศกลางน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ และความมั่นคงของสายใยอาหารกลางน้ำ การวางแผนการทดลอง เทคนิคการเก็บตัวอย่างภาคสนามและการทดลองในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การสร้างแบบจำลองสมการทางคณิตศาสตร์ และการแปลผล</p> <p>Roles in ecology, biology and growth of plankton, assessment on secondary production in pelagic ecosystem, enrichments and stability of pelagic food webs, experimental designs, field sampling and laboratory techniques, statistical analyses, mathematical models and interpretation.</p> | 3(2-2-5) |
| 01252641 | <p>สรีรนิเวศวิทยาของสาหร่าย (Physiological Ecology of Algae)</p> <p>ปัจจัยทางกายภาพที่มีผลกระทบต่อสาหร่ายในระดับชีวเคมีจนถึงระดับประชากร ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางชีวภาพกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของสาหร่าย มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Major physical factors affecting algae from biochemical level to population level, Biological interactions of these factors and physical environments of algae, Field trip required.</p> | 4(3-3-8) |
| 01252651 | <p>สาหร่ายวิทยาขั้นประยุกต์ (Applied Phycology)</p> <p>พัฒนาการของเทคนิคในการเลี้ยงสาหร่ายเศรษฐกิจ กระบวนการทางชีวภาพและชีวเคมีที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การสร้างสารประกอบทางเคมี ไฟโคคอลลอยด์ การประยุกต์ใช้ในเชิงพาณิชย์ มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Development of techniques in economic algal cultivation, Biological and biochemical processes affecting on growth, Production of chemical compounds, Phycocolloid, Commercial application, Field trip required.</p> | 3(2-3-6) |
| 01252652 | <p>เทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่ายขั้นสูง (Advanced Algal Biotechnology)</p> <p>จีโนมและยีนของสาหร่าย เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ การเพิ่มผลผลิตของสาหร่าย และการรักษาสภาพแวดล้อม การผลิตพลังงานชีวภาพจากสาหร่าย</p> <p>Genome and algal genes, genetic engineering technology, biotechnology, algal tissue culture for quality improvement, yield increment, and environmental conservation, Algal biofuel production.</p> | 3(2-3-6) |
| 01252661 | <p>พลวัตเชิงนิเวศของทรัพยากรประมงเขตร้อน (Ecological Dynamics of Tropical Fishery Resources)</p> <p>ทฤษฎีและตัวแบบเชิงนิเวศของชนิดพันธุ์ที่มีปฏิสัมพันธ์กัน ตัวแบบเชิงระบบ การวิเคราะห์โครงสร้างประชากร</p> <p>Theories and ecological models of interaction species, Systematic models, Analyses of population structure.</p> | 3(3-0-6) |

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01252671 | <p>พยาธิวิทยาของกุ้ง (Shrimp Pathology)</p> <p>การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อกุ้งที่มีสาเหตุมาจากแบคทีเรีย รา ไวรัส และโปรโตซัว รวมทั้งการวินิจฉัยโรคกุ้งวิธีต่าง ๆ</p> <p>Histopathological changes of infected shrimp related to bacteria, fungi, virus and protozoa, Diagnostic procedures available to shrimp diseases.</p> | 3(2-3-6) |
| 01252672 | <p>ไวรัสวิทยาของสัตว์น้ำ (Virology of Aquatic Animals)</p> <p>หลักการของไวรัสวิทยานั่นกลไกการเพิ่มจำนวนภายในเซลล์ของเจ้าบ้านและการแพร่กระจายของไวรัสในกลุ่มประชากรของเจ้าบ้าน การผลิตซ้ำของไวรัสในระดับโมเลกุล</p> <p>Principle of virology, emphasizing mechanism for reproduction within a host cell and spread within a host population, The molecular basis of reproductive cycles, Pathogenesis and disease control in aquatic animals.</p> | 4(3-3-8) |
| 01253511 | <p>การจัดการประมงชายฝั่งและทะเล (Coastal and Marine Fishery Management)</p> <p>นิยามและหลักการของการจัดการประมง ที่มาและพัฒนาการของปรัชญาสำหรับการจัดการประมง หลักการพื้นฐานสำหรับการจัดการประมงชายฝั่งและการประมงทะเล และโมเดลในการประมง กรณีศึกษา</p> <p>Definition and principle of fisheries management, Background and evolution of fisheries management philosophy, Basic concepts for coastal and marine fisheries management and models in fisheries, Case studies.</p> | 3(3-0-6) |
| 01253512 | <p>ทรัพยากรประมงและการจัดการ (Fishery Resources and Management)</p> <p>โครงสร้างของอุตสาหกรรมประมง ความสำคัญของอุตสาหกรรมประมง การประมงของประเทศไทยและโลก ทรัพยากรประมง และการทำการประมง หลักคิดและทฤษฎีในการจัดการประมง มาตรการในการจัดการประมง กฎหมาย ระเบียบ และข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับการจัดการประมงทั้งในระดับประเทศและสากล การจัดการประมงของประเทศไทยและโลก</p> <p>Structure of fisheries industry, important of fisheries industry, Fisheries in Thailand and the world, fishery resources and fisheries, concept and theory in fishery management, fishery management measures, laws, regulations and agreements in relation to fishery management in national and international level, Fishery management in Thailand and the world.</p> | 3(3-0-6) |
| 01253521 | <p>การจัดการประมงและสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำจืด (Inland Fishery and Environmental Management)</p> <p>ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำจืด แนวคิดการจัดการประมงและการจัดการสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำจืด ข้อมูลที่จำเป็นและเครื่องมือสำหรับการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อมทางน้ำ การใช้แนวคิดและเครื่องมือในการจัดการ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ น้ำจืด กลยุทธ์การฟื้นฟูแหล่งอาศัยสัตว์น้ำ มาตรการการจัดการประมงแหล่งน้ำจืด กฎหมายและระเบียบระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง กรณีศึกษาของการจัดการแหล่งน้ำจืดเพื่อการประมง</p> | 3(3-0-6) |

Freshwater ecosystem and environment, Concepts of inland fishery management and environmental management, Basic information required and tools for inland environmental management planning, Freshwater biodiversity conservation, Fish habitat restoration strategies, Inland fishery management measures, Laws and regulations involved in inland fishery, Case studies of inland fishery management.

01253522 การจัดการเขตชายฝั่งแบบบูรณาการ 3(3-0-6)
(Integrated Coastal Zone Management)

ความจำเป็นของการจัดการเขตชายฝั่งแบบบูรณาการ คำจำกัดความและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง วิวัฒนาการของการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ ระบบนิเวศและทรัพยากรชายฝั่ง การใช้ประโยชน์เขตชายฝั่ง การเตรียมความพร้อมและข้อควรพิจารณาในการจัดการเขตชายฝั่งแบบบูรณาการ การจัดการเขตชายฝั่งแบบบูรณาการบนพื้นฐานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และสารสนเทศ วงจรการจัดการเขตชายฝั่งแบบบูรณาการ การวางแผนการจัดการเขตชายฝั่งแบบบูรณาการ กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่

Need for integrated coastal zone management, related definitions and concepts, evolution of ICZM, coastal ecosystems and resources, utilization of coastal zone, preparation and considerations in ICZM, ICZM based on science and information, ICZM cycle, ICZM planning, case study, Field trip required.

01253531 เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรประมง 3(3-0-6)
(Fishery Resource Economics)

หลักและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ประมงขั้นสูง เศรษฐศาสตร์ประมงในแบบสถิตย์ เศรษฐศาสตร์ประมงในแบบพลวัต เศรษฐศาสตร์ประมงสำหรับการจับสัตว์น้ำแบบหลายชนิดพันธุ์ การประเมินมูลค่าทรัพยากรประมงแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ประมงรูปแบบต่างๆ

Principle and theory in advanced fishery economics, Static fishery economics, Dynamic fishery resource economics, Multi-species fishery economics, Fishery resource value assessment and fishery economic models.

01253532 ชีวเศรษฐศาสตร์สำหรับการจัดการประมง 3(3-0-6)
(Bioeconomics for Fishery Management)

การผนวกรวมหลักและแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์และชีววิทยาประมงเพื่อการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการจัดการฟาร์มสัตว์น้ำ การเชื่อมโยงไปสู่ระดับการวิเคราะห์เชิง นโยบายประมงสำหรับการจัดการทรัพยากรในระดับประเทศ กรณีศึกษา

Integration of economic and fishery biology principles and concepts for developing a mathematical simulation model for aquaculture farm management, Linkage to fishery policy analysis for national fishery management, Case study.

01253533 การจัดการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบยั่งยืน 3(3-0-6)
(Sustainable Aquaculture Management)

คำนิยามและวิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มุมมองเชิงเศรษฐศาสตร์การผลิตเทคโนโลยีสีเขียวสำหรับการจัดการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มาตรฐานและการรับรองการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การค้าสัตว์น้ำและมาตรการกีดกันทางการค้า กรณีศึกษา

Definitions and aquacultural science, Production economic perspectives, Green technology for aquaculture management, Aquacultural standards and certifications, Aquacultural trade and non-tariff measures, Case study

| | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01253534 | <p>เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมประมง (Fishery Environmental Economics)</p> <p>ที่มาและความสำคัญของสิ่งแวดล้อมประมง แนวคิดต้นทุนผลกระทบภายนอกของกระบวนการบริโภคสัตว์น้ำและกระบวนการผลิตสัตว์น้ำ การประยุกต์ทฤษฎีโคสทางด้านการประมง การวิเคราะห์ผลกระทบของมาตรการที่แตกต่างในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมประมง แนวคิดและวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมประมง นโยบายสิ่งแวดล้อมประมงและการวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบาย</p> <p>Background and importance on fishery environment, Concept of externality cost for production and consumption processes, Application of Coase theorem for fishery, Impact analysis on different measures for resolving fishery environmental problems, Concepts and methods for fishery environmental valuation, Fisher environmental policy and policy impact assessment.</p> | 3(3-0-6) |
| 01253541 | <p>การบริหารจัดการความเสี่ยงทางการประมง (Risk Management in Fisheries)</p> <p>การบริหารจัดการความเสี่ยง ประเภทความเสี่ยง กรอบความเสี่ยงการบริหารจัดการ การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงทางการประมง ทั้งองค์กรภาครัฐ และธุรกิจเอกชน การบริหารจัดการความเสี่ยงทางการประมง</p> <p>Risk management, kind of risk, risk management framework, identify and risk analyses in fisheries: public sector and business sector, decision analysis and risk assessment in fisheries.</p> | 3(3-0-6) |
| 01253551 | <p>การวิเคราะห์ทางสังคมเพื่อการจัดการประมง (Social Analysis for Fishery Management)</p> <p>แนวคิด ทฤษฎี ความหมาย และขอบข่ายทางสังคมในการจัดการประมง ความสำคัญและความจำเป็นในการบูรณาการทางสังคมในระดับบุคคล กลุ่ม และประเทศ ทั้งทางด้านพฤติกรรม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม ศาสนา และการวัดการเปลี่ยนแปลงในปรากฏการณ์ด้านความร่วมมือ ความแปลกแยก โลกทัศน์ทางสังคม การศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับสังคมโดยรวมในการกำหนดนโยบายทางการพัฒนาการประมง</p> <p>Social aspects of fishery management, concepts, theory, implication and scope, Importance and need of social integrated system at different levels, individual, group and national on behavior, economics, culture, religions and measurement of changes in cooperation, alienation, world view. Impact of fishery sector management on social integrated system, for determination of policy on fishery development system.</p> | 3(3-0-6) |
| 01253552 | <p>การประเมินผลกระทบทางสังคมด้านการประมง (Social Impact Assessment in Fisheries)</p> <p>สาเหตุและความจำเป็นในการประเมินผลกระทบทางสังคมประมง กระบวนการและวิธีการในการประเมินผลกระทบทางชุมชนและสังคม กรณีศึกษาการประเมินผลกระทบทางสังคมของโครงการพัฒนาด้านการประมงและโครงการต่าง ๆ ของภาครัฐและกิจกรรมที่ส่งผลต่อชุมชนประมง ปัญหาและอุปสรรคของการประเมินผลกระทบทางสังคมของประเทศไทย</p> <p>Cause and necessity of social impact assessment (SIA) in fishery, procedure and methodologies of social impact assessment, case studies in SIA of fishery development project and other government projects affected to fishery community, problems and difficulties of SIA in Thailand.</p> | 3(3-0-6) |

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01253561 | <p>นโยบายการประมง (Fishery Policy)</p> <p>ความสำคัญของนโยบายประมงสำหรับการจัดการประมง คำนิยามและแนวคิดเกี่ยวกับนโยบายประมง นโยบายประมงแห่งชาติและนโยบายประมงระหว่างประเทศ ข้อควรพิจารณาในการพัฒนานโยบายประมง การวางแผนกลยุทธ์ประมง การวิเคราะห์และประเมินนโยบายประมง กรณีศึกษา</p> <p>Importance of fishery policy for fishery management, definitions and concepts related to fishery policy, national and international fishery policy, considerations in fishery policy development, fishery strategic planning, fishery policy analysis and evaluation, case study.</p> | 3(3-0-6) |
| 01253563 | <p>การพัฒนาอุตสาหกรรมประมง (Fishery Industrial Development)</p> <p>การพัฒนาอุตสาหกรรมประมงของโลกและประเทศไทย โครงสร้างอุตสาหกรรมประมงไทย หลักและทฤษฎีการจัดการประมงและเศรษฐศาสตร์ประมงที่นำมาพัฒนาอุตสาหกรรมประมง การจัดทำโครงการและการประเมินผลโครงการพัฒนาการประมง การบริหารจัดการระบบอุตสาหกรรมประมง กฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมประมง มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Fishery industrial development of the world and Thailand. Structure of Thai fishery industry, Concepts and theories of fishery management and economics for fishery development, Fishery industrial development project formulation and evaluation, Administration in fishery industrial system, Laws and regulation in fishery industry development, Field trip required.</p> | 3(3-0-6) |
| 01253572 | <p>การประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศในวิทยาศาสตร์การประมง (Geoinformatics Application in Fisheries Science)</p> <p>แผนที่และภูมิศาสตร์ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ลักษณะข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลแบบเวกเตอร์และแบบแรสเตอร์ ทฤษฎีการสำรวจจากระยะไกล ลักษณะข้อมูลจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากร การวิเคราะห์และตีความหมายข้อมูลจากดาวเทียม การบูรณาการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และข้อมูลจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากร การประยุกต์ภูมิสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์การประมงและการจัดการทรัพยากรประมง</p> <p>Map and geography, Geographic information system, Data in geographic information system, Spatial data. Vector and Raster data, Theory on remote sensing, Earth observation satellite data. Analysis of satellite images and interpretations, Integration of geographic information system and earth observation satellite data, Applications of geoinformatics in fisheries science and fishery resource management.</p> | 3(3-0-6) |
| 01253573 | <p>ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทางการประมง (Management Information System in Fisheries)</p> <p>แนวคิดของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ และระบบสนับสนุนการตัดสินใจ โครงสร้างองค์กรกับระบบสารสนเทศ ความสำคัญของระบบฐานข้อมูลและระบบเครือข่าย บทบาททางกลยุทธ์สำหรับระบบสารสนเทศ การประยุกต์ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในธุรกิจประมงการศึกษาเปรียบเทียบ</p> <p>Concept of management information system and decision support system, Organizational structure and information system, Importance of database system and network system, Strategic roles for information systems, Application of management information system in fishery business, Comparative study.</p> | 3(2-2-5) |

| | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01253611 | <p>การจัดการทรัพยากรประมงเขตร้อน (Tropical Fishery Resource Management)</p> <p>โครงสร้างการประมงและทรัพยากรประมงในเขตร้อน ความสัมพันธ์ของทรัพยากรประมง การประเมินทรัพยากรประมงในเขตร้อนด้วยแบบจำลองสัตว์น้ำหลากชนิด กลยุทธ์การจัดการทรัพยากรประมงในเขตร้อน</p> <p>Structure of tropical fishery and fishery resources in tropical areas, relationships of fishery resources, tropical fishery resource assessment by multi-species models, tropical fishery resource management strategy.</p> | 3(3-0-6) |
| 01253651 | <p>การจัดการประมงพื้นบ้าน (Small-scale Fishery Management)</p> <p>แนวคิดเชิงบูรณาการในการจัดการประมง การวางแผนการจัดการและวัตถุประสงค์ สารสนเทศทางการประมง การประเมินผลโครงการ กระบวนการในการจัดการ การจัดการทรัพยากรที่เป็นสาธารณสมบัติ การจัดการประมงร่วมและการจัดการประมงโดยชุมชน การจัดการประมงพื้นบ้าน กรณีศึกษา</p> <p>Integrated concepts in fishery management, Management planning and objectives, Fishery information. Project evaluation, Management process, Managing the commons, Fishery comanagement and community-based fishery management, Small-scale fishery management, Case study</p> | 3(3-0-6) |
| 01253652 | <p>การจัดการความขัดแย้งทางการประมง (Fishery Conflict Management)</p> <p>ปัญหาการประมงและผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสังคม ผลของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อชุมชนประมง ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงทางสังคม การวิเคราะห์ความขัดแย้งทางการประมง การตัดสินใจและการบริหารความขัดแย้ง การจัดการความขัดแย้งทางการประมงในประเทศไทย</p> <p>Fishery Problems and impacts on society, Effect of social and cultural change on fishery communities, Theories of social change, Analysis of fishery conflicts, Decision-making and management of conflicts, Fishery conflict management in Thailand.</p> | 3(3-0-6) |
| 01254521 | <p>วัตถุเจือปนอาหารในสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมง (Food Additives in Fish and Fishery Products)</p> <p>การจำแนกประเภท สมบัติ และการใช้วัตถุเจือปนอาหารในสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมง ความปลอดภัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เรื่องที่กำลังเป็นที่สนใจเกี่ยวกับวัตถุเจือปนอาหาร</p> <p>Classification, properties, and uses of food additives in fish and fishery products, safety and regulation related food additives, current issues in food additives.</p> | 3(3-0-6) |
| 01254523 | <p>น้ำมันปลา (Fish Oils)</p> <p>องค์ประกอบ วิธีการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของน้ำมันปลา การผลิตเชิงพาณิชย์และการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร การเสื่อมคุณภาพและการป้องกัน สมบัติโภชนศาสตร์ของกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวสูง</p> <p>Composition, qualitative and quantitative analytical methods of fish oils, commercial production and utilization in food industry, quality deterioration and prevention, nutritional properties of highly unsaturated fatty acids.</p> | 3(2-3-6) |

| | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01254524 | ชีวพิษทางทะเล (Marine Biotoxins) พิษจากสิ่งมีชีวิตในทะเล ชนิดของสารพิษ ชนิดของสัตว์ทะเลและสิ่งมีชีวิตที่เป็นสาเหตุของพิษ ลักษณะเฉพาะทางเภสัชวิทยาและเคมี การควบคุมและการป้องกันภาวะเป็นพิษ งานวิจัยด้านชีวพิษทางทะเล Marine biotoxins, types, cause of origin, pharmacological and chemical characteristics, control and prevention of intoxication, research in marine toxins. | 3(3-0-6) |
| 01254525 | โปรตีนในสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ (Protein in Fish and Fishery Products) องค์ประกอบ และโครงสร้างของโปรตีนและกรด อะมิโน พันธะที่เกี่ยวข้องกับเสถียรภาพของโปรตีน หลักการแยกโปรตีนและการวิเคราะห์ การดัดแปรสภาพโปรตีน คุณภาพโปรตีน และปฏิกิริยาของโปรตีนที่ เกิดขึ้นในอาหาร โครงสร้างและองค์ประกอบของกล้ามเนื้อสัตว์น้ำ ประเภท สมบัติเชิงหน้าที่ การเสถียรภาพและ การตรวจสอบโปรตีน สารประกอบไนโตรเจนที่ไม่ใช่โปรตีนในสัตว์น้ำผลิตภัณฑ์จากโปรตีนสัตว์น้ำ Compositions and structures of protein and amino acid, Linkages related to protein stability, Principle of protein separation and analysis, Protein modification, protein quality and reaction of protein occurring in food, Structures and compositions of fish muscle, Protein types, functional properties, denaturation and testing methods, Non protein nitrogen and fish protein products. | 3(3-0-6) |
| 01254526 | เอนไซม์สัตว์น้ำ (Fish Enzyme) ประเภทของเอนไซม์ในสัตว์น้ำ การผลิตเอนไซม์ เทคโนโลยีการทำบริสุทธิ์ การตรวจสอบความบริสุทธิ์และ คุณลักษณะเฉพาะของเอนไซม์ การใช้เอนไซม์ในอาหารและผลิตภัณฑ์ประมง มีการศึกษานอกสถานที่ Type of enzyme in fish, Enzyme production, purification technologies, determination of purity and enzyme characterization, Utilization of enzyme in food and fishery products, Field trip required. | 3(2-3-6) |
| 01254527 | เภสัชโภชนภัณฑ์และอาหารฟังก์ชันจากทะเล (Marine Nutraceuticals and Functional Foods) การผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากทะเล สมบัติทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพประโยชน์ต่อสุขภาพ การทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัย เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางเภสัชโภชนภัณฑ์และอาหารฟังก์ชัน กฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ฉลากและการกล่าวอ้าง เศรษฐศาสตร์และการตลาด งานวิจัยปัจจุบัน Production of bioactive ingredients from marine, chemical property and biological activity, health benefit, efficiency and safety test, technology and innovation in nutraceuticals and functional foods, related regulation and law, labeling and claim, economics and marketing, current research | 3(3-0-6) |
| 01254531 | เทคโนโลยีชีวภาพผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Product Biotechnology) ภาพรวมและขอบเขตของเทคโนโลยีชีวภาพ หลักการพื้นฐานของกระบวนการหมัก เทคโนโลยีการหมัก ปลา ผลิตภัณฑ์ประมงจากกระบวนการหมักและพันธุวิศวกรรม เรื่องที่กำลังเป็นที่สนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตภัณฑ์ประมง มีการศึกษานอกสถานที่ | 3(3-0-6) |

Overview and scope of food biotechnology, basic principle of food fermentation, fish fermentation technology, fishery products derived from fermentation process, and genetic engineering, current issues in fishery product biotechnology, field trip required.

- 01254541 **ความปลอดภัยอาหารและระบบการจัดการคุณภาพ ในโรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ** 3(2-3-6)
(Food Safety and Quality Management Systems in Fish Processing Plant)
อันตราย และการประเมินความเสี่ยงของ อันตรายในสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ มาตรการในการควบคุม อันตราย ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร วิธีการตรวจสอบในโรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ มี การศึกษาออกสถานที่
Hazards and risk assessment of hazards in fish and fishery products, hazards control measure, quality and food safety management systems, audit method in fish processing plant, Field trip required.
- 01254561 **เครื่องมือในการวิจัยทางผลิตภัณฑ์ประมง** 3(2-3-6)
(Instruments in Fishery Product Research)
หลักการและเทคนิคของเครื่องมือเพื่อการวิจัยทางผลิตภัณฑ์ประมง
สเปกโตรสโกปี โครมาโทกราฟี แมสสเปกโตรเมตรี อิเล็กโตรโฟรีซิส อิเล็กตรอนและฟลูออเรสเซนต์ไมโคร-สโคป เซนตริฟูเกชัน การกระเจิงแสง การวิเคราะห์เนื้อสัมผัสและความหนืดในอุตสาหกรรมอาหาร
Principle and technique of instruments for fishery product research spectroscopy, chromatography, mass spectrometry, electrophoresis, electron and fluorescent microscope, centrifugation, light scattering, texture and rheological analysis in food industry.
- 01254571 **การแปรรูปสัตว์น้ำขั้นสูง** 3(3-0-6)
(Advanced Fish Processing)
ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารและสัตว์น้ำ การใช้ประโยชน์จากของเหลือและผลผลิต พอลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารและสัตว์น้ำ มีการศึกษาออกสถานที่
Progress in food and fish processing technology. Waste and by-product utilization in food and seafood industry. Field trip required.
- 01254621 **การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ประมงขั้นสูง** 3(2-3-6)
(Advanced Fishery Product Analysis)
การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ประมงโดยเทคนิคทางโครมาโทกราฟี สเปกโตรสโกปี คุณสมบัติกายภาพ อิเล็กโตรโฟรีซิส และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน
Fishery product analysis by chromatographic, spectroscopic, physical properties, electrophoresis and electron microscopic techniques.
- 01254622 **โปรตีนอาหารจากสัตว์น้ำ** 3(3-0-6)
(Aquatic Food Proteins)
ส่วนประกอบ สมบัติ และโครงสร้างทางชีวเคมีของโปรตีนระดับจุลภาคและมหัพภาคของสัตว์น้ำ การเสีย สภาพธรรมชาติของโปรตีนและหน่วยย่อยของโปรตีน หลักการแยกโปรตีน จลนศาสตร์ของโปรตีน สมบัติเชิง หน้าที่ของโปรตีนและการทดสอบ ผลของกระบวนการผลิตและการเก็บรักษาต่อสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีน เอนไซม์ในสัตว์น้ำ กลไกการเกิดเจลโปรตีน การวัดคุณภาพเจลและปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพเจล การใช้ประโยชน์ จากสารโปรตีนและสารประกอบไนโตรเจน

Compositions, properties and biochemical structures of aquatic animal protein at macro- and microstructure levels, Denaturation of protein and their subunits, Protein purification, kinetic interactions, functionalities and testing methods, Effect of processing and storing on functional properties of protein, Aquatic animal enzymes. Gelation mechanism of protein, Gelling quality measurement and factor effecting quality of gel, Utilization of protein and nitrogeneous compound.

01254623 **เทคโนโลยีน้ำมันปลาขั้นสูง** 3(3-0-6)
(Advanced Fish Oil Technology)

สมบัติทางเคมีและสมบัติเชิงหน้าที่ขององค์ประกอบในน้ำมันปลา โครงสร้าง รูปแบบและขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงของกรดไขมันที่มีผลต่อการดูดซึมและสุขภาพ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและเทคนิคใหม่ในการผลิต การทำให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์ การวิจัยและพัฒนา น้ำมันปลาและผลิตภัณฑ์น้ำมันปลาที่มีคุณสมบัติเฉพาะ แนวโน้มและประเด็นสำคัญในปัจจุบันเกี่ยวกับกรดไขมันกลุ่มโอเมก้า-3 สำหรับสุขภาพ การวิเคราะห์ การวิจัยและพัฒนา

Chemical and functional properties of fish oil composition, Effects of structural, polymorphism and phase transition of fatty acids on absorption and health, Advanced technology and new techniques for production, purification, analysis, research and development of specialty fish oils and fish oil products, Current trends and important issues of omega-3 fatty acids for health, analysis, research and development.

01254631 **เอนไซม์ในอาหารทะเลขั้นสูง** 3(3-0-6)
(Advanced Seafood Enzymes)

ประเภทของเอนไซม์ในอาหารทะเล อิทธิพลของเอนไซม์ที่มีต่อคุณภาพของอาหารทะเล การควบคุมการทำงานของเอนไซม์ และการประยุกต์ใช้เอนไซม์จากอาหารทะเลในอุตสาหกรรมอาหาร อาหารสัตว์ และอุตสาหกรรมอื่นๆ

Types of seafood enzyme. Influence of enzymes on seafood quality, Control of enzyme activities by chemical and physical treatments, Influence of processing to enzyme activity, Application of seafood enzyme in food and feed industries.

01254632 **สารชีวภาพออกฤทธิ์จากทรัพยากรแหล่งน้ำ** 3(3-0-6)
(Bioactive Compounds from Aquatic Resources)

สารชีวภาพออกฤทธิ์จากสัตว์น้ำ พืชน้ำ และจุลินทรีย์จากแหล่งน้ำ การผสมสารชีวภาพออกฤทธิ์ในทางโภชนาภัณฑ์และอาหารฟังก์ชัน สมบัติเชิงหน้าที่และโภชนาการ โภชนพันธุศาสตร์ ความปลอดภัยและพิษวิทยา ผลิตภัณฑ์ใหม่จากสารชีวภาพจากแหล่งน้ำ ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Bioactive compounds from aquatic animals, plants, and microorganisms, Bioactive compounds as the nutraceuticals and functional foods, Functional nutritional properties, Nutrigenomics, Safety and toxicological aspects, Innovative products from aquatic bioactive compound, Related regulation and legislation.

01255511 **สรีรวิทยาของแพลงก์ตอนพืชทะเล** 3(3-0-6)
(Physiology of Marine Phytoplankton)

กลไกการดูดซึมธาตุอาหาร การสะสมและการขับออกของไอออนเพื่อการจมตัวและการลอยตัว การใช้ธาตุไนโตรเจน การสร้างแผ่นแคลเซียมและโครงสร้างด้วยซิลิโคน การเจริญเติบโตแบ่งเซลล์ภายใต้ปัจจัยทางเคมีและฟิสิกส์ต่าง ๆ

Absorption mechanism of nutrients, accumulation and discharge of ions, nitrogen assimilation, calcification, silification, cells division and growth.

- 01255512 **สรีรวิทยาของครัสเตเชีย** 3(2-2-5)
(Physiology of Crustacean)
สรีรวิทยาของสัตว์ในกลุ่มครัสเตเชีย โครงสร้างภายนอกและหน้าที่อาหารและโภชนาการระบบขับถ่าย ระบบไหลเวียน ระบบสืบพันธุ์ ระบบภูมิคุ้มกันและการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม โดยเน้นชนิดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ
Physiology of Crustacean, external structure and function, food and nutrition, excretory system, circulation system, reproduction system, immune system, and environmental adaptation, focusing on economical important species.
- 01255514 **การปรับตัวของปลา** 3(3-0-6)
(Adaptation of Fish)
การปรับตัวในเรื่องการเคลื่อนที่ การกินอาหาร เมตาบอลิซึม การรับรู้สัมผัส การสืบพันธุ์และพฤติกรรม มีนวิทยาที่เกี่ยวข้องกับที่อยู่และการแพร่กระจายของปลา
The adaptation of fish for its movement, feeding, sensing, metabolism, reproduction and behaviors pertaining to habitats and distribution.
- 01255521 **ประชาคมหญ้าทะเล** 3(3-0-6)
(Seagrass Community)
การกระจายของหญ้าทะเลทั่วโลกและในประเทศไทย ชนิดของหญ้าทะเลและลักษณะที่สำคัญในการวิเคราะห์ชนิด บทบาททางนิเวศวิทยาของหญ้าทะเล สิ่งมีชีวิตที่เข้ามาอาศัยในแหล่งหญ้าทะเล สิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการกระจายของสิ่งมีชีวิตในแหล่งหญ้าทะเล การใช้ประโยชน์และการจัดการแหล่งหญ้าทะเลอย่างยั่งยืน การศึกษาแหล่งหญ้าทะเลในประเทศไทย วิธีการศึกษานิเวศวิทยาแหล่งหญ้าทะเล
The distribution of seagrasses over the world and in Thailand, species composition of seagrasses and important characteristics for seagrass identification, ecological roles of the seagrass community, organisms existing in the communities, environmental factors controlling distribution of organisms in the community, exploitation and sustainable management, including research methods of the seagrass community.
- 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.

- 0125525 **ความหลากหลายทางชีวภาพทะเล** 3(3-0-6)
(Marine Biological Diversity)
แนวคิดและหลักการนิเวศวิทยาทางทะเล ศัพท์และคำนิยามของความหลากหลายทางชีวภาพ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการกระจายของทรัพยากรทางทะเล การวัดความหลากหลายทางชีวภาพ และศักยภาพการใช้ทรัพยากรนี้ความหลากหลายทางชีวภาพสำหรับการเฝ้าระวังและประเมินสภาวะทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางทะเล 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.
- 0125531 **ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางทะเล** 3(2-2-5)
(Marine Natural Products)
โครงสร้าง ส่วนประกอบที่สำคัญและการแพร่กระจายของสารที่ได้จากสิ่งมีชีวิตในทะเล การแพร่กระจายของสารที่สำคัญที่อยู่ในสิ่งมีชีวิต และแหล่งของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากทะเล สารสี สารอาหาร สารปฏิชีวนะ วิตามิน ยารักษาโรค ขึ้นตอนและวิธีการวิเคราะห์สาร 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.
- 0125532 **สารสีในทะเล** 3(3-0-6)
(Pigments in the Sea)
หลักการ กลไกการมองเห็น และหน้าที่ทางสรีรวิทยาของสารสี โครงสร้างทางเคมี การจำแนก สี การสังเคราะห์ 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.
- 0125533 **เทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อมในทะเล** 3(3-0-6)
(Marine Environmental Biotechnology)
หลักการชีวิตคุณลักษณะของสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศโดยอาศัยการปรากฏของสิ่งมีชีวิตเฉพาะแหล่ง การนำดัชนีชีวภาพและตัวชี้วัดมาเป็นเกณฑ์กำหนดและตัวบ่งบอกถึงความแตกต่างระหว่างระบบนิเวศ มลพิษทางทะเล การประเมินคุณลักษณะของระบบนิเวศและสภาพแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนจัดการ รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Principle of indicating environmental and ecosystem qualities from presence of special organisms, Using of biological indicators and biomonitors to measure and allow for distinguishing between different states of ecosystem, Marine toxicology, The assessment of ecosystem and environmental quality for evaluation of management measures and environmental stress

- 01255534 **ชีวเครื่องหมายในสิ่งแวดล้อมทางทะเล** 3(2-2-5)
(Biomarkers in Marine Environment)
ความเป็นมาและหลักการของชีวเครื่องหมาย อิทธิพลของมลภาวะต่อลักษณะรูปร่างพฤติกรรม และ สรีรวิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในทะเล ศักยภาพและข้อจำกัดการใช้ชีวเครื่องหมายในการใช้ติดตามฝ้า ระวังสภาวะแวดล้อมทางทะเล 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 พันธุศาสตร์ของจุลชีพในทะเลเน้นที่การซ่อมแซม และการจำลองดีเอ็นเอ หลักการของการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต การส่งสัญญาณ และการเกิดโรค วัฏจักรของ ไนโตรเจนและคาร์บอนในจุลชีพในทะเลรวมถึงโปรไบโอติก 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 การเก็บรักษาและควบคุม คุณภาพสัตว์น้ำ 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 การปรับระบบ การทำงานของอวัยวะต่าง 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 behavior.

- 01255543 **เทคโนโลยีการทำประมงอย่างรับผิดชอบ** 3(2-2-5)
(Responsible Fishing Technology)
 เครื่องมือและวิธีการทำประมง พฤติกรรมของสัตว์น้ำต่อเครื่องมือประมง จรรยาบรรณการทำประมงอย่าง
 รับผิดชอบ การเลือกจับของเครื่องมือประมงเส้นโค้งการเลือกจับ การประยุกต์การเลือกจับของเครื่องมือประมง
 เพื่อการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ 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.
- 01255546 **การประมงแบบดักจับ** 3(3-0-6)
(Trap Fisheries)
 คุณลักษณะและความสำคัญของเครื่องมือประมงแบบดักจับ การประมงแบบดักจับของโลก ภูมิภาค
 เอเชีย และไทย วิธีการทำประมงโดยเครื่องมือฯ แบบดักจับชนิดต่าง ๆ สัตว์น้ำเป้าหมายและสัตว์น้ำที่จับได้จาก
 เครื่องมือฯ แบบดักจับ เหยื่อและวัสดุล่อสำหรับเครื่องมือฯ แบบดักจับ ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของสัตว์
 น้ำกับการทำประมงด้วยเครื่องมือฯ แบบดักจับ สมุทรศาสตร์กับการทำประมงเครื่องมือฯ แบบดักจับ การ
 ประเมินผลผลิตสัตว์น้ำของเครื่องมือฯ แบบดักจับ การเลือกจับของเครื่องมือฯ แบบดักจับ ผลกระทบและแนว
 ทางแก้ไขของการประมงเครื่องมือฯ แบบดักจับต่อสัตว์น้ำและสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเครื่องมือฯ แบบดักจับใน
 อนาคต งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีการศึกษานอกสถานที่
 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.
- 01255547 **การประยุกต์สารสนเทศด้านเทคโนโลยีทางทะเล** 3(2-2-5)
(Application of Informatics Data in Marine Technology)
 สารสนเทศทางทะเล ในความจำเป็น ชนิดและความก้าวหน้าของสารสนเทศเกี่ยวกับการศึกษาและวิจัย
 ด้านเทคโนโลยีทางทะเล วิธีการทั่วไปของการเก็บข้อมูล บันทึกและการประมวลผลใหม่ ข้อมูลจากแบบจำลองเชิง
 ตัวเลข ข้อมูลสภาพอากาศและทางอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลจากระบบโอเปอร์เรชันแนล ซีเอสเอ็มเอส การสังเคราะห์และ
 การแสดงข้อมูลแบบต่างๆ ผูกพันกับตัวอย่างต่างๆจากข้อมูลจริง
 Marine Informatics: needs, types and progressions, data acquisition, recording 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.
- 01255548 **เทคโนโลยีแบบจำลองชีวเคมีทางทะเล** 3(3-0-6)
(Marine Biochemical Modeling Technology)
 การจำลองอันตรกิริยาระหว่างน้ำและอากาศ การจำลองการกระบวนการชีวเคมีในน้ำ การจำลองอันตร
 กิริยาระหว่างน้ำและตะกอนพื้นท้องน้ำ การสร้างแบบจำลองระบบนิเวศทางทะเล ปัจจัยทางกายภาพต่อ
 แบบจำลองชีวเคมีทางทะเล, สภาวะการณ์และอุปสรรค
 Modeling of the air-sea processes, modeling of the biochemical processes in the water
 column, modeling of the sediment water interactions, ecological model construction, physical
 controls on biochemical models, recent technologies, future challenges and case studies.

| | | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01255551 | <p>การสัมผัสระยะไกลทางสมุทรศาสตร์ (Remote Sensing in Oceanography)</p> <p>การใช้เครื่องมือในการเก็บบันทึกข้อมูลระยะไกล การแปลและการวิเคราะห์ข้อมูลการประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อการศึกษาด้านสมุทรศาสตร์และสภาวะแวดล้อมทางทะเล</p> <p>Remote sensing principles, instruments, data acquisition and applications in marine environmental studies.</p> | 3(3-0-6) |
| 01255552 | <p>การประยุกต์เคมีรังสีทางสมุทรศาสตร์ (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 | <p>แบบจำลองเชิงตัวเลขทางสมุทรศาสตร์ (Numerical Model in Oceanography)</p> <p>หลักการของธรณีพลศาสตร์ของไหลและทฤษฎีคลื่นเส้นตรง ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น กรณีศึกษาการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทางสมุทรศาสตร์ การทดสอบทางสถิติของผลลัพธ์จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และข้อมูลจากการสำรวจ</p> <p>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.</p> | 3(2-3-6) |
| 01255554 | <p>กระบวนการกายภาพสมุทรศาสตร์ชายฝั่ง (Physical Processes in Coastal Oceanography)</p> <p>ลักษณะทางสัณฐานชายฝั่ง กระบวนการทางทะเลบริเวณชายฝั่ง การเคลื่อนที่ของตะกอน ระบบหาด ภัยพิบัติชายฝั่งและโครงสร้างแข็งและการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง และมีกรศึกษาออกสถานที่</p> <p>Coastal morphology, ocean processes in the surf zone, sediment transport, beach system, coastal catastrophes and hard structures and coastal modifications, coastal zone management, and field trip required.</p> | 3(3-0-6) |
| 01255555 | <p>ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยทางสมุทรศาสตร์ (Numerical Solution of Partial Differential Equation in Oceanography)</p> <p>สมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การประมาณค่าจำกัดความแตกต่าง เสถียรภาพของการแก้สมการด้วยวิธีเชิงตัวเลข สมการความต่อเนื่องและสมการการแพร่ในมหาสมุทร</p> <p>Differential equation, partial differential equations, finite difference approximations, stability of numerical solution, continuity equation and diffusion equation in the ocean.</p> | 3(2-2-5) |
| 01255562 | <p>มลพิษในน้ำกร่อย (Estuarine Pollution)</p> <p>ที่มาของสารพิษในแหล่งน้ำกร่อย อิทธิพลของสารพิษต่าง ๆ ที่มีต่อระบบนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำ สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ การสะสมการเปลี่ยนแปลงและเปลี่ยนรูปของสารพิษในแหล่งน้ำและในสัตว์น้ำ ปัญหาเรื่องน้ำเสียที่มีต่อการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง คุณภาพน้ำที่ใช้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การควบคุมและการป้องกันเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำกร่อย</p> | 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 | <p>ปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี (Red Tide)</p> <p>การศึกษากระบวนการทางเคมี ชีวภาพ และกายภาพที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเกิดปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี</p> <p>Studies on chemical, biological and physical processes effects on red tide mechanisms.</p> | 3(2-2-5) |
| 01255564 | <p>การประเมินทรัพยากรประมงด้วยคลื่นเสียง (Acoustic Techniques for Fisheries Resources Assessment)</p> <p>หลักการและอุปกรณ์เครื่องรับส่งสัญญาณเสียงใต้น้ำ ทฤษฎีการแพร่กระจายของเสียงใต้น้ำ สมการทางคณิตศาสตร์ของพลังงานเสียงใต้น้ำ สัมประสิทธิ์การสะท้อนกลับคลื่นเสียงของสัตว์น้ำ กระบวนการประเมินปริมาณสัตว์น้ำด้วยเสียงใต้น้ำ มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>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.</p> | 3(3-0-6) |
| 01255571 | <p>สมุทรกรณี (Marine Affair)</p> <p>ผลประโยชน์ทางทะเล วิวัฒนาการของระบอบกฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยทะเล การแบ่งเขตแดนทางทะเล การประมงและกฎหมายทะเล ความร่วมมือระดับภูมิภาค กรณีศึกษาในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และที่อื่น</p> <p>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.</p> | 3(3-0-6) |
| 01255572 | <p>การใช้ทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน (Sustainable Utilization of Marine Resources)</p> <p>ประเภท หลักการและกลยุทธ์การจัดการของการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางทะเลอย่างยั่งยืน วิธีการติดตามเฝ้าระวังและเกณฑ์การประเมินสภาวะทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางทะเล รวมทั้งกรณีศึกษาและแนวทางการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางทะเลอย่างยั่งยืน</p> <p>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.</p> | 3(3-0-6) |
| 01255573 | <p>การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศทางทะเล (Environmental Impact Assessment in Marine Ecosystems)</p> <p>ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง สภาพทางภูมิศาสตร์และทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในทะเลของประเทศไทย กฎหมายสิ่งแวดล้อมและระเบียบในการประเมินสภาพสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาจากโครงการขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศทางทะเล รวมถึงการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และแนวทางการ</p> | 3(3-0-6) |

ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของระบบนิเวศทางทะเลของไทยในอนาคต 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.

01255621 นิเวศวิทยาจุลชีพทางทะเล 3(3-0-6)
(Marine Microbial Ecology)

ความหลากหลาย นิเวศวิทยา และสรีรวิทยาของกลุ่มไวรัส แบคทีเรีย โปรโตซัว และแพลงก์ตอนในทะเล บทบาทของจุลชีพทางด้านนิเวศวิทยาทางทะเล เน้นที่บทบาททางชีวเคมี สรีรวิทยา และกิจกรรมในเซลล์ การไหลเวียนของแร่ธาตุโดยเฉพาะปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในเขตร้อน การไหลเวียนของสารและพลังงานในสายใยอาหารในทะเล อันตรกิริยาของจุลชีพกับสภาพแวดล้อมที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต การประยุกต์นิเวศวิทยาจุลชีพทางทะเล ด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีชีวภาพและการประมง

Diversity, ecology, and physiology of viruses, bacteria, protozoa and planktons in marine, Role of microbes in the marine ecosystem emphasis on biochemistry and physiological role in relation to metabolic activity and elemental cycles, tropic interactions, flows of material and energy in marine food webs, The interactions of microbes with their biotic and abiotic surroundings, Applications of microbial ecology in environment, biotechnology and fisheries.

01255631 สารออกฤทธิ์จากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางทะเล 3(3-0-6)
(Bioactive Marine Natural Products)

สารออกฤทธิ์จากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางทะเล กลุ่มหลักของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากสิ่งมีชีวิตในทะเล การแยกสาร การทำให้บริสุทธิ์ และการหาโครงสร้างทางเคมี กลไกการออกฤทธิ์ของสารออกฤทธิ์ต่อสรีรวิทยาและชีววิทยาของสิ่งมีชีวิต พิษวิทยา และการสังเคราะห์ สารประกอบจากทะเล การประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ และเภสัชวิทยา

Bioactive marine natural products, Major classes of bioactive compounds from marine organisms, Isolation, purification and chemical structure determination, Mechanism of bioactive compounds on physiology and biology of organisms, Toxicology and synthesis of marine natural compounds, Industrial, biotechnological and pharmaceutical applications.

01255662 น้ำมันปิโตรเลียมในสิ่งแวดล้อมทางทะเล 3(2-2-5)
(Petroleum Oil in Marine Environment)

ปริมาณ แหล่ง ชนิดและพฤติกรรมของน้ำมันที่ไหลลงสู่ทะเล ผลของน้ำมันต่อสิ่งมีชีวิตในทะเลทั้งแบบเรื้อรังและแบบเฉียบพลัน การรั่วไหลของน้ำมันจากการดำเนินงานตามปกติและจากอุบัติเหตุในการพัฒนาน้ำมันนอกชายฝั่ง การรั่วไหลจากการขนส่งทางเรือเนื่องจากอุบัติเหตุเรือบรรทุกน้ำมัน และการปฏิบัติงานตามปกติ แนวทางการดำเนินการเกี่ยวกับอุบัติเหตุการรั่วไหลของน้ำมัน เทคนิคการวิเคราะห์ การทดสอบความเป็นพิษของน้ำมันและสารขจัดคราบน้ำมัน

Amounts, sources, kinds and fate of oil entering the sea, Biological effects of oil in the sea, both chronic and acute, Routines and accidental discharges from offshore oil developments, Discharges from shipping arising from tanker accidents or routine operations, Means of dealing with accidental spills. Analytical techniques, Toxicity testing of oils and dispersants.

| | | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 01255651 | <p>คลื่นน้ำในมหาสมุทรและน่านน้ำชายฝั่ง (Wave in Oceanic and Coastal Waters)</p> <p>ปรากฏความไม่ระเบียบของคลื่นในมหาสมุทร ลักษณะเฉพาะทางสถิติและทฤษฎีเชิงเส้นของคลื่น ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของคลื่นที่เกิดจากลม สเปกตรัมพลังงานและการแพร่ขยายของคลื่น สมดุลสเปกตรัมพลังงาน และเงื่อนไขของทฤษฎีคลื่นเชิงเส้นในน่านน้ำชายฝั่ง</p> <p>Apparent chaos of ocean wave, statistical characteristic and the linear theory of waves, the physical characteristics of wind-generated waves, spectrum energy and the propagation of the waves, spectrum energy balance and conditions of linear wave theory in coastal water.</p> | 3(3-0-6) |
| 01255661 | <p>การติดตามและบรรเทามลพิษทางทะเล (Marine Pollution Monitoring and Mitigation)</p> <p>การติดตามและประเมินมลพิษทางทะเล การบรรเทาปัญหามลพิษทางทะเลโดยวิธีทางชีวภาพ เคมี และฟิสิกส์</p> <p>Monitoring and estimation of marine pollution. Mitigation of marine pollution by biological, chemical and physical methods.</p> | 3(2-3-6) |
| 01256511 | <p>ทรัพยากรประมงกับความมั่นคงทางอาหาร (Fishery Resources and Food Security)</p> <p>ทรัพยากรและระบบนิเวศทางน้ำ เทคโนโลยีการทำประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างรับผิดชอบ เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมง การวิเคราะห์และการติดตาม การจัดการและควบคุม นโยบายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Aquatic resource and ecosystem, Responsible fishing and aquaculture technology, Postharvest technology, Fisheries resources utilizations, Analysis and monitoring, Management and controls, Related policy and regulations, Case study, Field trip required.</p> | 3(3-0-6) |

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ดังนี้

แบบ 1 (แบบ 1.1 และแบบ 1.2)

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ คณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แบบ 2 (แบบ 2.1 และแบบ 2.2)

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ คณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด