

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการประมง

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (นวัตกรรมการประมง)
	ชื่อย่อ	ปร.ด. (นวัตกรรมการประมง)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Doctor of Philosophy (Innovative Fisheries)
	ชื่อย่อ	Ph.D. (Innovative Fisheries)

ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งเน้นผลิตดุษฎีบัณฑิตที่สามารถสร้างสรรค์องค์ความรู้และการผลิตนวัตกรรมระดับสูง ทางด้านทรัพยากรประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมง โดยอาศัยฐานการวิจัยเชิงลึก เพื่อการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ การสร้างความสามารถด้านการแข่งขันทางการเกษตรและการประมงสร้างมูลค่า และอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และอาศัยการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาผลิตนักวิจัยที่มีมาตรฐานระดับนานาชาติ มีทักษะในการสื่อสารภาษาต่างประเทศ มีความซื่อสัตย์ อดทน มีวินัย คุณธรรมและจริยธรรม โดยอาศัยฐานทรัพยากรประมงในพื้นที่ลุ่มน้ำตาปีและอ่าวบ้านดอนเป็นสำคัญ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO1 บรูณาการองค์ความรู้ทางด้านทรัพยากรประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมง กับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อการวิจัยเชิงพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำตาปีและอ่าวบ้านดอนเป็นสำคัญ
- PLO2 สร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ต้นแบบ ทางด้านทรัพยากรประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือผลิตภัณฑ์ประมง โดยอาศัยฐานการทำวิจัยในพื้นที่ลุ่มน้ำตาปีและอ่าวบ้านดอนเป็นสำคัญ
- PLO3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นความรู้เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง อันแสดงถึงศักยภาพการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- PLO4 รับผิดชอบในหน้าที่ มีความอดทน มีวินัย คุณธรรมและจริยธรรมและมีจิตสาธารณะ
- PLO5 สื่อสารภาษาอังกฤษด้วยการ ฟัง พูด อ่าน เขียน ในบริบททางวิชาการในระดับนานาชาติได้

โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		48 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์		48 หน่วยกิต
932-593	วิทยานิพนธ์ Thesis	48(0-144-0)
2. หมวดวิชาสัมมนา		
932-587	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-2-1)*
932-588	สัมมนา 2 Seminar II	1(0-2-1)*
932-589	สัมมนา 3 Seminar III	1(0-2-1)*
932-590	สัมมนา 4 Seminar IV	1(0-2-1)*

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

แบบ 1.2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		72 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์		72 หน่วยกิต
932-594	วิทยานิพนธ์ Thesis	72(0-216-0)
2. หมวดวิชาสัมมนา		
932-587	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-2-1)*
932-588	สัมมนา 2 Seminar II	1(0-2-1)*
932-589	สัมมนา 3 Seminar III	1(0-2-1)*
932-590	สัมมนา 4 Seminar IV	1(0-2-1)*

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

แบบ 2.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		48 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาบังคับ		6 หน่วยกิต
932-599	ชุดวิชาการศึกษาระยะประมงและนวัตกรรมการประมงแบบองค์รวม Module: Holistic View of Fisheries with Innovation	6((4)-6-8)
2. หมวดวิชาเลือก		6 หน่วยกิต
นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกข้างล่างนี้ได้ทุกรายวิชา ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์		
กลุ่มวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ		
932-571	หลักปฏิบัติและการจัดการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Practices and Managements	3((2)-3-4)
932-575	เครื่องมือและวิธีวิจัยทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Instruments and Methodologies in Aquaculture	3((2)-3-4)
932-576	จีโนมิกส์และชีวสารสนเทศสำหรับวาริชศาสตร์ Genomics and Bioinformatics for Aquatic Sciences	3((2)-3-4)
932-577	เทคโนโลยีวิศวกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำขั้นสูง Advanced in Aquaculture Engineering Technology	3((2)-3-4)
932-578	สาหร่ายและการประยุกต์ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Algae and Application for Aquaculture	3((2)-3-4)
932-579	สุขภาพสัตว์น้ำและกลไกการป้องกันตัว Aquatic Animal Health and Defense Mechanisms	3((2)-3-4)
932-582	โภชนศาสตร์สัตว์น้ำ Aquatic Animal Nutrition	3((2)-3-4)
932-585	หัวข้อพิเศษด้านนวัตกรรมประมง 1 Special Topics in innovative Fisheries I	3(3-0-6)
932-586	หัวข้อพิเศษด้านนวัตกรรมประมง 2 Special Topics in innovative Fisheries II	3(3-0-6)
932-573	การจัดการธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Business Management	3((2)-3-4)
932-600	การเลี้ยงสัตว์น้ำแบบผสมผสานด้วยแนวคิดนิเวศสมดุลบนบก Land-based integrated multi-trophic aquaculture	3(1-6-2)
กลุ่มวิชาทรัพยากรประมง		
932-572	หลักคำนึงทางนิเวศวิทยาในการประมง Ecological Concerns in Fisheries	3((2)-3-4)
932-580	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์น้ำ Anatomy and Physiology of Aquatic Animals	3((2)-3-4)
932-583	การจัดการและอนุรักษ์สัตว์ทะเลหายาก	3((2)-3-4)

	Marine Endangered Species Conservation and Management	
932-584	ทรัพยากรประมงและการจัดการ	3((2)-3-4)
	Fishery Resources and Management	
932-560	แมลงน้ำ	3((2)-3-4)
	Aquatic Insects	
932-561	นิเวศวิทยาแหล่งน้ำจืด	3((2)-3-4)
	Freshwater Ecology	
932-562	สถิติขั้นสูงกับการวิจัยทางทรัพยากรประมง	3((2)-3-4)
	Advance Statistics for Fisheries Research	
932-563	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูงเพื่อทรัพยากรประมง	3((2)-3-4)
	Advance Information Technology for Aquatic Resources	
932-564	ปรสิตวิทยาประยุกต์	3((2)-3-4)
	Applied Parasitology	
932-565	มลพิษทางน้ำ	3((2)-3-4)
	Aquatic pollution	
932-566	นิเวศพิษวิทยาทางทะเล	3((2)-3-4)
	Marine Ecotoxicology	
932-567	ความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศทางทะเล	3((2)-3-4)
	Marine Biodiversity and Ecosystems	
กลุ่มวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ		
932-574	การประเมินคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ	3((2)-3-4)
	Aquatic Animal and Aquatic Animal Products Quality Assessment	
932-581	การพัฒนาผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ	3((2)-3-4)
	Aquatic Food Product Development	
932-568	ผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มและการใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ	3((2)-3-4)
	Value-Added Products and By-Products Utilization from Aquatic Industry	
932-569	เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำขั้นสูง	3((2)-3-4)
	Advanced Aquatic Food Processing Technology	
932-570	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวทางการประมง	3((2)-3-4)
	Fisheries Post-Harvest Technology	
932-597	อาหารฟังก์ชันและโภชนเภสัชทางทะเล	3((2)-3-4)
	Marine Nutraceuticals and Functional Foods	

3. หมวดวิชาสัมมนา

932-587	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-2-1)*
932-588	สัมมนา 2 Seminar II	1(0-2-1)*
932-589	สัมมนา 3 Seminar III	1(0-2-1)*
932-590	สัมมนา 4 Seminar IV	1(0-2-1)*

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

4. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ **36 หน่วยกิต**

932-595	วิทยานิพนธ์ Thesis	36(0-108-0)
---------	-----------------------	-------------

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		72 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาบังคับ		9 หน่วยกิต
932-598	ชุดวิชาการศึกษาระบบของครุฑ Module: Holistic View of Fisheries	9((6)-9-12)
2. หมวดวิชาเลือก		15 หน่วยกิต
นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกข้างล่างนี้ได้ทุกรายวิชา ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์		
กลุ่มวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ		
932-571	หลักปฏิบัติและการจัดการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Practices and Managements	3((2)-3-4)
932-575	เครื่องมือและวิธีวิจัยทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Instruments and Methodologies in Aquaculture	3((2)-3-4)
932-576	จีโนมิกส์และชีวสารสนเทศสำหรับวาริชศาสตร์ Genomics and Bioinformatics for Aquatic Sciences	3((2)-3-4)
932-577	เทคโนโลยีวิศวกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำขั้นสูง Advanced in Aquaculture Engineering Technology	3((2)-3-4)
932-578	สาหร่ายและการประยุกต์ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Algae and Application for Aquaculture	3((2)-3-4)
932-579	สุขภาพสัตว์น้ำและกลไกการป้องกันตัว Aquatic Animal Health and Defense Mechanisms	3((2)-3-4)
932-582	โภชนศาสตร์สัตว์น้ำ Aquatic Animal Nutrition	3((2)-3-4)
932-585	หัวข้อพิเศษด้านนวัตกรรมประมง 1 Special Topics in innovative Fisheries I	3(3-0-6)
932-586	หัวข้อพิเศษด้านนวัตกรรมประมง 2 Special Topics in innovative Fisheries II	3(3-0-6)
932-573	การจัดการธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Business Management	3((2)-3-4)
932-600	การเลี้ยงสัตว์น้ำแบบผสมผสานด้วยแนวคิดนิเวศสมดุลบนบก Land-based integrated multi-trophic aquaculture	3(1-6-2)
กลุ่มวิชาทรัพยากรประมง		
932-572	หลักค่านึงทางนิเวศวิทยาในการประมง Ecological Concerns in Fisheries	3((2)-3-4)
932-580	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์น้ำ Anatomy and Physiology of Aquatic Animals	3((2)-3-4)
932-583	การจัดการและอนุรักษ์สัตว์ทะเลหายาก	3((2)-3-4)

	Marine Endangered Species Conservation and Management	
932-584	ทรัพยากรประมงและการจัดการ	3((2)-3-4)
	Fishery Resources and Management	
932-560	แมลงน้ำ	3((2)-3-4)
	Aquatic Insects	
932-561	นิเวศวิทยาแหล่งน้ำจืด	3((2)-3-4)
	Freshwater Ecology	
932-562	สถิติขั้นสูงกับการวิจัยทางทรัพยากรประมง	3((2)-3-4)
	Advance Statistics for Fisheries Research	
932-563	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูงเพื่อทรัพยากรประมง	3((2)-3-4)
	Advance Information Technology for Aquatic Resources	
932-564	ปรสิตวิทยาประยุกต์	3((2)-3-4)
	Applied Parasitology	
932-565	มลพิษทางน้ำ	3((2)-3-4)
	Aquatic pollution	
932-566	นิเวศพิษวิทยาทางทะเล	3((2)-3-4)
	Marine Ecotoxicology	
932-567	ความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศทางทะเล	3((2)-3-4)
	Marine Biodiversity and Ecosystems	
กลุ่มวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ		
932-574	การประเมินคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ	3((2)-3-4)
	Aquatic Animal and Aquatic Animal Products Quality Assessment	
932-581	การพัฒนาผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ	3((2)-3-4)
	Aquatic Food Product Development	
932-568	ผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มและการใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ	3((2)-3-4)
	Value-Added Products and By-Products Utilization from Aquatic Industry	
932-569	เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำขั้นสูง	3((2)-3-4)
	Advanced Aquatic Food Processing Technology	
932-570	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวทางการประมง	3((2)-3-4)
	Fisheries Post-Harvest Technology	
932-597	อาหารฟังก์ชันและโภชนเภสัชทางทะเล	3((2)-3-4)
	Marine Nutraceuticals and Functional Foods	

3. หมวดวิชาสัมมนา

932-587	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-2-1)*
932-588	สัมมนา 2 Seminar II	1(0-2-1)*
932-589	สัมมนา 3 Seminar III	1(0-2-1)*
932-590	สัมมนา 4 Seminar IV	1(0-2-1)*

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

4. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์		48 หน่วยกิต
932-596	วิทยานิพนธ์ Thesis	48(0-144-0)

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

932-587	สัมมนา 1*	1(0-2-1)
932-593	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ภาคการศึกษาที่ 2

932-588	สัมมนา 2*	1(0-2-1)
932-593	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

932-589	สัมมนา 3*	1(0-2-1)
932-593	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ภาคการศึกษาที่ 2

932-590	สัมมนา 4*	1(0-2-1)
932-593	วิทยานิพนธ์	9(0-18-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

932-593	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
---------	-------------	-----------

ภาคการศึกษาที่ 2

932-593	วิทยานิพนธ์	3(0-18-0)
---------	-------------	-----------

แบบ 1.2

ปีที่ 1**ภาคการศึกษาที่ 1**

932-587	สัมมนา 1*	1(0-2-1)
932-594	วิทยานิพนธ์	6(0-18-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ภาคการศึกษาที่ 2

932-588	สัมมนา 2*	1(0-2-1)
932-594	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ปีที่ 2**ภาคการศึกษาที่ 1**

932-589	สัมมนา 3*	1(0-2-1)
932-594	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ภาคการศึกษาที่ 2

932-590	สัมมนา 4*	1(0-2-1)
932-594	วิทยานิพนธ์	9(0-18-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ปีที่ 3**ภาคการศึกษาที่ 1**

932-594	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
---------	-------------	-----------

ภาคการศึกษาที่ 2

932-594	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
---------	-------------	-----------

ปีที่ 4**ภาคการศึกษาที่ 1**

932-594	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
---------	-------------	-----------

ภาคการศึกษาที่ 2

932-594	วิทยานิพนธ์	6(0-18-0)
---------	-------------	-----------

ปีที่ 5

ภาคการศึกษาที่ 1

932-594 วิทยานิพนธ์ 3(0-9-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

932-594 วิทยานิพนธ์ 3(0-9-0)

แบบ 2.1

ปีที่ 1**ภาคการศึกษาที่ 1**

932-599	ชุดวิชาการศึกษาและนวัตกรรมการประมงแบบองค์รวม	6((4)-6-8)
932-587	สัมมนา 1*	1(0-2-1)
932-5xx	วิชาเลือก	3((x)-y-z)
932-595	วิทยานิพนธ์	3(0-9-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ภาคการศึกษาที่ 2

932-588	สัมมนา 2*	1(0-2-1)
932-5xx	วิชาเลือก	3((x)-y-z)
932-595	วิทยานิพนธ์	6(0-18-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ปีที่ 2**ภาคการศึกษาที่ 1**

932-589	สัมมนา 3*	1(0-2-1)
932-595	วิทยานิพนธ์	6(0-18-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ภาคการศึกษาที่ 2

932-590	สัมมนา 4*	1(0-2-1)
932-595	วิทยานิพนธ์	6(0-18-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ปีที่ 3**ภาคการศึกษาที่ 1**

932-595	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
---------	-------------	-----------

ภาคการศึกษาที่ 2

932-595	วิทยานิพนธ์	6(0-18-0)
---------	-------------	-----------

แบบ 2.2

ปีที่ 1**ภาคการศึกษาที่ 1**

932-598	ชุดวิชาการศึกษาการประมงแบบองค์รวม	9((6)-9-12)
932-587	สัมมนา 1*	1(0-2-1)
932-5xx	วิชาเลือก	3((x)-y-z)
932-5xx	วิชาเลือก	3((x)-y-z)
932-596	วิทยานิพนธ์	3(0-9-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ภาคการศึกษาที่ 2

932-588	สัมมนา 2*	1(0-2-1)
932-5xx	วิชาเลือก	3((x)-y-z)
932-5xx	วิชาเลือก	3((x)-y-z)
932-5xx	วิชาเลือก	3((x)-y-z)
932-596	วิทยานิพนธ์	3(0-9-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ปีที่ 2**ภาคการศึกษาที่ 1**

932-589	สัมมนา 3*	1(0-2-1)
932-596	วิทยานิพนธ์	6(0-18-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ภาคการศึกษาที่ 2

932-590	สัมมนา 4*	1(0-2-1)
932-596	วิทยานิพนธ์	6(0-18-0)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

ปีที่ 3**ภาคการศึกษาที่ 1**

932-596	วิทยานิพนธ์	6(0-18-0)
---------	-------------	-----------

ภาคการศึกษาที่ 2

932-596	วิทยานิพนธ์	6(0-18-0)
---------	-------------	-----------

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

932-596 วิทยานิพนธ์ 6(0-18-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

932-596 วิทยานิพนธ์ 6(0-18-0)

ปีที่ 5

ภาคการศึกษาที่ 1

932-596 วิทยานิพนธ์ 3(0-9-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

932-596 วิทยานิพนธ์ 3(0-9-0)

คำอธิบายรายวิชา
คณะนวัตกรรมการเกษตร ประมงและอาหาร วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการประมง

932-560 แมลงน้ำ 3((2)-3-4)

Aquatic Insects

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแมลงน้ำ การจัดจำแนกแมลงน้ำ อันดับของแมลงน้ำ ถิ่นที่อยู่อาศัยของแมลงน้ำ แหล่งน้ำนิ่งและแหล่งน้ำไหล วงชีวิตและความสัมพันธ์ของห่วงโซ่อาหารของแมลงน้ำ การวางแผนการทดลองและเทคนิคการเก็บตัวอย่างแมลงน้ำ การใช้แมลงน้ำในการประเมินคุณภาพน้ำทางชีวภาพ

Introduction to aquatic insect, classification of aquatic insects, the aquatic insects orders; Habitats of aquatic insects, running water, standing water; Life history, trophic relationship; Experimental design and sampling techniques for aquatic insects, aquatic insects as bioindicator for water quality bioassessment.

932-561 นิเวศวิทยาแหล่งน้ำจืด 3((2)-3-4)

Freshwater Ecology

คุณค่าของน้ำจืด วัฏจักรของน้ำ คุณสมบัติของน้ำ ประเภทของแหล่งน้ำจืด ลำธารและแม่น้ำ บ่อน้ำและทะเลสาบ พื้นที่ชุ่มน้ำ แหล่งน้ำใต้ดิน ประเภทของสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำจืด จุลินทรีย์ในแหล่งน้ำจืด โปรโตซัว สาหร่าย สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง พืชน้ำ วัฏจักรของสารและธาตุอาหารในแหล่งน้ำ ห่วงโซ่อาหาร ผลของกิจกรรมของมนุษย์ต่อแหล่งน้ำจืด การประเมินคุณภาพแหล่งน้ำ

Value of water, water cycle, watershed, properties of water; Type of freshwater ecosystem, stream and river, pond and lake, wetland, ground water; types of aquatic organism, aquatic microbe, freshwater protozoa, freshwater algae, aquatic invertebrates, aquatic plants; mineral and nutrient cycle, trophic level, impact of human activities to freshwater ecology, freshwater ecology assessment.

932-562 สถิติขั้นสูงกับการวิจัยทางทรัพยากรประมง 3((2)-3-4)

Advance Statistics for Fisheries Research

การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และสมการการถดถอย การวิเคราะห์การจัดกลุ่มสำหรับการวิจัยทางด้านทรัพยากรประมงแบบจำลองทางสถิติสำหรับการวิจัยทางทรัพยากรประมง

Hypothesis testing, comparison of means, multivariate analysis, correlation and regression, cluster analysis for fisheries resource, statistics modeling for fisheries research

932-563 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูงเพื่อทรัพยากรประมง 3((2)-3-4)

Advance Information Technology for Aquatic Resources

อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง สำหรับการจัดการทรัพยากรทางน้ำและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรทางน้ำและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เครื่องทางเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์ทรัพยากรทางน้ำ วิทยาการคำนวณเพื่อทรัพยากรประมง

Internet of Things (IoT) for Marine Research and Aquaculture; Geographic Information System (GIS) for Aquatic Resources Management; Information Technology Tools for Aquatic Resources Analysis; Computational Science for Fishery Resources

932-564 ปรสิตวิทยาประยุกต์

3((2)-3-4)

Applied Parasitology

อนุกรมวิธาน ระบาดวิทยา พยาธิสภาพ การตอบสนองต่อระบบภูมิคุ้มกันของสัตว์น้ำ การประยุกต์ใช้เทคนิคระดับจุลภาคและชีวโมเลกุลกับปรสิตสัตว์น้ำ การป้องกันและควบคุมปรสิตก่อโรคในสัตว์น้ำ การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน

Taxonomy, epidemiology; pathogenesis; immune response of aquatic animals; applications of microscopic and molecular techniques for aquatic animal parasite; prevention and control of pathogenic parasite in aquatic animals; work integrated learning

932-565 มลพิษทางน้ำ

3((2)-3-4)

Aquatic pollution

ชนิดและประเภทของสารมลพิษ แหล่งที่มาและการสะสมของสารมลพิษ การละลายของสารมลพิษ การตกตะกอนของสารมลพิษ การสะสมสารมลพิษในระบบนิเวศทางน้ำ รูปแบบของการสะสมและการเคลื่อนย้ายสารมลพิษ ตัวอย่างสารมลพิษที่น่ากังวล วิธีการเก็บตัวอย่างสารมลพิษจากสิ่งแวดล้อมทางน้ำ เทคนิควิธีการวิเคราะห์สารมลพิษ เครื่องมือวิเคราะห์สารมลพิษ ชีวปริมาณการสะสมสารมลพิษ ระดับการสะสมสารมลพิษในสิ่งมีชีวิต กระบวนการกำจัดสารมลพิษของสิ่งมีชีวิต ความเสี่ยงและระดับความปลอดภัยต่อสารมลพิษจากการบริโภค เทคโนโลยีการกำจัดมลพิษทางน้ำ

Species and types of pollutants, Sources and sinks of pollutants, pollutants solubility, pollutants precipitation and sedimentation, pollutants accumulation in aquatic ecology, pollutants accumulation and transformation patterns, examples of pollution concerns, Sampling methods and analysis of pollutants in aquatic environments, technical technique of pollutants analysis, Instruments for pollutants analysis, pollutant bioaccumulation, Biomagnification in aquatic life, Biotoxification, Risk and Safety level criterion for pollutants by consumption, water treatment technologies

932-566 นิเวศพิษวิทยาทางทะเล

3((2)-3-4)

Marine Ecotoxicology

พิษวิทยาของโลหะในแพลงก์ตอนพืช ผลกระทบไม่ร้ายแรงของโลหะต่อระดับเซลล์ของสัตว์ทะเล การทดสอบพิษวิทยาและการทดสอบทางชีวภาพสำหรับนิเวศพิษวิทยาทางทะเล พิษวิทยาระดับองค์ประกอบของเซลล์ เครื่องมือในการวิเคราะห์ตรวจวัดโลหะในตัวกลางต่างๆ ทางสิ่งแวดล้อม ตัวชี้วัดทางชีวภาพของมลพิษทางน้ำ การทดสอบทางชีวภาพในด้านพิษวิทยา มลพิษชีวบำบัด กลไกระดับโมเลกุลของสารมลพิษ พิษวิทยาการกักเก็บโลหะระดับเซลล์ พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมทางทะเลและการตรวจสอบทางชีวภาพ

Toxicity of Metal in marine phytoplankton, Sublethal effects of metal in marine life from cell to organism level, toxicity tests and bioassays for marine ecotoxicology, cell compartments toxicity, analytical tools to detect metals in natural environment media, Bioindicator of aquatic pollution, Bioassays and tests of toxicity, Bioremediation, Molecular mechanisms of toxicants, Sequestration of Metal toxicity, Marine environmental toxicology and Biomonitoring.

932-567 ความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศทางทะเล

3((2)-3-4)

Marine Biodiversity and Ecosystems

แนวความคิดด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ปัจจัยสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาในระบบนิเวศวิทยาทางทะเล สถานภาพปัจจุบันและการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเลทั่วโลก แนวทางการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน อนุสัญญาและกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพกรณีศึกษาในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเล

Biodiversity concept, environmental factors, organisms and ecological relationships in marine ecosystems, current situation and loss of biodiversity all over the world, guidelines for conservation and sustainable utilization, conventions and laws concerning biodiversity conservation, case studies in conservation and sustainable use of marine biodiversity.

932-568 ผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มและการใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือ
จากอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ

3((2)-3-4)

**Value-Added Products and By-Products Utilization
from Aquatic Industry**

เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว และความเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ วิธีการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ การนำวัสดุเหลือใช้จากอุตสาหกรรมสัตว์น้ำมาใช้ประโยชน์ตามแนวคิดลดขยะเป็นศูนย์ มีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน

Bio-economy, circular economy, green economy and aquatic industry; products value added methods; aquatic processing technology; utilization of by-products from aquatic industry according to zero waste concept; laboratory practices related to subject contents and visiting related factories or enterprises; work integrated learning

932-569 เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำขั้นสูง

3((2)-3-4)

Advanced Aquatic Food Processing Technology

บทนำเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของสัตว์น้ำ ได้แก่ กล้ามเนื้อสัตว์น้ำ โครงสร้างกล้ามเนื้อ ชีวเคมีของกล้ามเนื้อ และการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีที่เกิดขึ้นหลังการตาย การเตรียมการก่อนการแปรรูปอาหารจากสัตว์น้ำ หลักการและเครื่องมือการแปรรูปอาหารทั้งวิธีดั้งเดิมและวิธีสมัยใหม่ เช่น การแช่เย็น การแช่เยือกแข็ง การเก็บรักษาโดยการดัดแปลงสภาพบรรยากาศ การพาสเจอร์ไรส์เซชัน การสเตอริไลซ์เซชันและความดันอุทกสถิตสูง เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ การขนส่งผลของการแปรรูปและการเก็บรักษาต่อคุณภาพและอายุการเก็บของอาหารจากสัตว์น้ำ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน

Introduction to fishery characteristic i. e. fish muscle, muscle structure, muscle biochemistry, and biochemical processes after death rigor); preparation for aquatic food processing; principle and equipments of both traditional and novel processing methods e.g., chilling, freezing, modified atmosphere storage, pasteurization, sterilization and high pressure processing; packaging technology; transportation; effect of processing and storage conditions influence quality and shelf life of aquatic food; laboratory practices related to subject contents and visiting related factories or enterprises; work integrated learning

932-570 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวทางการประมง

3((2)-3-4)

Fisheries Post-Harvest Technology

ความเข้าใจเกี่ยวกับมหภาคและองค์ประกอบการติดตามและคุณค่าทางโภชนาการของปลา ความเข้าใจเกี่ยวกับสารพิษและสารพิษและผลกระทบที่เป็นพิษ ลักษณะและกิจกรรมของจุลินทรีย์ในปลาและผลิตภัณฑ์ประมง การนำเสียและการเก็บรักษาทางจุลชีววิทยา ความสำคัญของการหมัก แ่งมุ่มต่าง ๆ ของการจัดการ การแช่เย็น และการแช่แข็งอาหารทะเล แ่งมุ่มต่างๆ ของการแปรรูปด้วยความร้อน/ความร้อน การฆ่าเชื้อด้วยกระบวนการทางความร้อน วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างกันและการใช้งานและประโยชน์ที่เหมาะสม ด้านต่างๆ ของระบบประกันคุณภาพ การจัดการคุณภาพ และระบบการรับรองระดับประเทศและระดับสากล

Understanding of macro and trace constituents and nutritive value of fish; understanding about toxins and toxic substances and their toxic effects; nature and activity of microbes in fish and fishery products; microbiological spoilage and preservation; importance of fermentations; various aspects of handling, chilling and freezing of seafood; various aspects of thermal/heat processing, sterilization with thermal processing; different packaging materials and their appropriate use and benefits; various aspects of quality assurance system, quality management and national and international certification system

932-571 หลักปฏิบัติและการจัดการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

3((2)-3-4)

Aquaculture Practices and Managements

กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์น้ำ หลักปฏิบัติในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คุณภาพน้ำและการจัดการฟาร์ม ชนิดของสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและชนิดพันธุ์ที่เป็นตัวเลือก ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การออกแบบฟาร์มและการก่อสร้างระบบเลี้ยง การเพาะ อนุบาลและการเลี้ยงสัตว์น้ำ สารอาหารที่จำเป็นสำหรับสัตว์น้ำ สุขภาพและสวัสดิภาพของสัตว์น้ำ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำ และสภาพแวดล้อมที่ยั่งยืน

Anatomy and physiology of aquatic animals, principle in aquaculture practices, water quality and farm managements, economically important species of aquatic animals and candidate species, aquaculture system, farming design and rearing system construction, reproduction system of aquatic animals, breeding, nursing, and rearing of aquatic animals, essential nutrition for aquatic animals, aquatic animal health and welfare, environmental impacts from aquaculture, the use of information technology for sustainable farming and environment management

932-572 หลักค้ำนึ่งทางนิเวศวิทยาในการประมง

3((2)-3-4)

Ecological Concerns in Fisheries

แนวคิดเชิงนิเวศและการประเมินผลกระทบของการประมงต่อระบบนิเวศ ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศต่อระบบนิเวศและการประมง ผลกระทบทางมลพิษและนิเวศพิชวิทยาจากการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จริยธรรมและสวัสดิภาพสัตว์น้ำ การใช้และการจัดการทรัพยากรประมง ประเด็นทางสังคมและสิ่งแวดล้อม การใช้ภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรประมง การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรประมงให้ยั่งยืน

Concepts in ecology and assessment of fisheries impact on ecology, global warming and climate change and its impact on ecosystems and fisheries, pollution and ecotoxicology impacts from fishery and aquaculture, ethics and welfare in aquatic animals, utilization and management of fishery resources, social and environment issues, application of information technology for fishery resource management, sustainable conservation and restoration of fishery resources

932-573 การจัดการธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

3((2)-3-4)

Aquaculture Business Management

ห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การประยุกต์การจัดการฟาร์ม การเงิน การตลาดในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การวางแผนและการจัดการ โครงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การวางแผน ปรับปรุงและควบคุมคุณภาพ ตลาดระหว่างประเทศ และการนำเข้า-ส่งออก การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูงในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ บรรษัทภิบาลและความรับผิดชอบต่อสังคม ต่อสังคม

Aquaculture industry supply chain, application of farm management, finance, marketing to the aquacultural industry, aquaculture project planning and management, quality planning, improvement and controls, international market and import-export, innovation management and advanced technology to the aquacultural industry, good governance and corporate social responsibility

932-574 การประเมินคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ

3((2)-3-4)

Aquatic Animal and Aquatic Animal Products Quality Assessment

โครงสร้างทางกายภาพและเคมีของสัตว์น้ำ อิทธิพลของการเลี้ยงต่อคุณภาพของสัตว์น้ำ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพด้านองค์ประกอบทางกายภาพ เคมี และคุณภาพการบริโภคของสัตว์น้ำระหว่างการจับและหลังการจับ การตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำตามมาตรฐานความปลอดภัย เทคนิคการวิเคราะห์สารตกค้าง การปรับปรุงคุณภาพสัตว์น้ำด้วยเทคนิคการเลี้ยง

Physical and chemical structure of aquatic animals, influence of culture conditions on quality of aquatic animals, quality change in the aspect of physic, chemistry, consumption during capture and post-harvest, quality analysis of aquatic animal and aquatic animal products following food safety standard, residual analysis technique, quality improvement with culture technique

932-575 เครื่องมือและวิธีวิจัยทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

3((2)-3-4)

Instruments and Methodologies in Aquaculture

กระบวนการวิจัย วางแผนการเก็บตัวอย่าง การวางแผนการทดลอง กระบวนการเตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ทางด้านเคมี จุลชีววิทยา ชีวโมเลกุล เพื่อนำมาวิจัยด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การใช้เครื่องมือกล เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำหรับการวิเคราะห์ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การบำรุงรักษาเครื่องมือ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ในงานวิจัยทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การแปลผลการศึกษาและกระบวนการจัดทำผลรายงานวิจัย และแนวคิดด้านการวิจัยต่อยอดของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจากชุมชน

Research methodology, experimental design, sampling design, sample preparation process for chemical microbiology bio-molecular analysis in aquaculture research, applications of mechanic and scientific instruments for quantitative and qualitative method in aquaculture, instruments maintenance, application software for aquaculture research, interpretation, and preparation of research report, and concept in research exploitation from local knowledge in aquaculture

932-576 จีโนมิกส์และชีวสารสนเทศสำหรับวาริชศาสตร์ 3((2)-3-4)

Genomics and Bioinformatics for Aquatic Sciences

ชีวโมเลกุลระดับเซลล์ ดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ ยีนและการแสดงออกของยีน ความหมายของจีโนม การหาลำดับของจีโนม เครื่องหมายจีโนม การจัดทำแผนที่จีโนม หน้าที่ของยีนและโปรตีน การหาลำดับเบสของยีนและโปรตีน ข้อมูลชีวสารสนเทศและการใช้ การประยุกต์ใช้จีโนมิกส์และชีวสารสนเทศกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและวิจัยทางวาริชศาสตร์

Molecular biology of cell, DNA, RNA, genes and gene expression, concepts of genomes, genome sequencing, genome markers, genome mapping, gene and protein functions, gene and protein sequencing, bioinformatics database and using, applications of genomics and bioinformatics in aquaculture and aquatic sciences research

932-577 เทคโนโลยีวิศวกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำขั้นสูง 3((2)-3-4)

Advanced in Aquaculture Engineering Technology

การจัดการแหล่งพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หลักการและปัจจัยคุณภาพน้ำเบื้องต้น ระบบเลี้ยงสัตว์น้ำแบบเปิด ระบบเลี้ยงสัตว์น้ำกึ่งปิด ระบบเลี้ยงสัตว์น้ำแบบปิด ระบบเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบผสมผสาน วิธีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเชิงอินทรีย์ การออกแบบระบบการเลี้ยงขั้นสูง การออกแบบโรงเรือนเพาะพักและอนุบาลสัตว์น้ำ การออกแบบระบบกรองชีวภาพและระบบกรองแบบกล ระบบการฆ่าเชื้อโรคและการบำบัด ระบบกำจัดของเสีย และการจัดการของเสียจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การประยุกต์ใช้ระบบเซ็นเซอร์ในการเลี้ยงสัตว์น้ำ ปัญญาประดิษฐ์ การประมงอัจฉริยะ

Aquaculture estate areas, principle and factors of water quality, open aquaculture systems, semi-closed aquaculture systems, closed-recirculating aquaculture systems, biosecurity systems in aquaculture, co-culture system, organic aquaculture, advanced farming system designs, hatchery and nursery designs, mechanical and biological filtration designs, disinfection and water treatment systems, waste disposal and management in aquaculture systems, application of sensor-base for aquaculture, artificial Intelligence (AI), intelligent fishery

932-578 สาหร่ายและการประยุกต์ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3((2)-3-4)

Algae and Application for Aquaculture

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสาหร่าย การจัดจำแนกสาหร่าย การเพาะเลี้ยงสาหร่าย การใช้สาหร่ายเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ สาหร่ายกับการจัดการคุณภาพน้ำ

Introduction to algae, systematic of algae, algae cultivation, application of algae for aquaculture, application of algae for water treatment

932-579 สุขภาพสัตว์น้ำและกลไกการป้องกันตัว

3((2)-3-4)

Aquatic Animal Health and Defense Mechanisms

ระบบป้องกันตัวของสัตว์น้ำ วิวัฒนาการของระบบภูมิคุ้มกันของปลาและสัตว์น้ำมีเปลือก ชนิดของการตอบสนองภูมิคุ้มกัน เซลล์ สารน้ำ โมเลกุลในระบบภูมิคุ้มกันของสัตว์น้ำ ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพสัตว์น้ำ สถานการณ์ปัจจุบันของโรคในระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ โรคที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ ความสัมพันธ์ของเชื้อก่อโรครกับเจ้าบ้าน ชีวโมเลกุลของเชื้อก่อโรค การแพร่ระบาดของโรค วิธีการตรวจวินิจฉัย การควบคุม ป้องกัน และรักษาโรค ในสัตว์น้ำ เทคนิคสมัยใหม่ในภูมิคุ้มกันวิทยา ทั้งการแยก จำแนก ทดสอบบทบาทหน้าที่ของโมเลกุล โปรตีน และเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกัน และการกระตุ้นภูมิคุ้มกันในสัตว์น้ำ

Defense mechanism of aquatic animals, evolution of the immune system of fish and shellfish, types of immune responses, cells, humoral and molecular immunity of aquatic animal, factors effecting aquatic animal health, present status of diseases in economical aquaculture system, climate change causative diseases, host-pathogen relationships, molecular biology of infectious diseases, epizootic of diseases, diagnostic procedures, control, prevention and treatment of aquatic animal diseases, techniques in modern immunology; isolation, identification, and functional testing of molecules, proteins and cells of the immune system and immune stimulation in aquatic animals

932-580 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์น้ำ

3((2)-3-4)

Anatomy and Physiology of Aquatic Animals

สัณฐานวิทยา มหกายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ และชีววิทยาโมเลกุลของเซลล์และอวัยวะ พัฒนาการและการเจริญเติบโตของตัวอ่อนจนถึงระยะตัวเต็มวัย ความสัมพันธ์ระหว่างระบบกายวิภาคศาสตร์ ชีวเคมี และสรีรวิทยา และการตอบสนองของเซลล์ของสัตว์น้ำ

Morphology, gross anatomy, microscopic anatomy, and molecular biology of cells and organs, embryonic and metamorphic development in larva to adult stages, relationships of anatomical, biochemical and physiological systems and cellular responses of aquatic animals

932-581 การพัฒนาผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ

3((2)-3-4)

Aquatic food Product Development

หลักการและกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การสร้างแนวคิดและการประเมินแนวความคิดผลิตภัณฑ์ การทดสอบและการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ใหม่ การประเมินตลาดผลิตภัณฑ์ การประยุกต์ความรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สัตว์น้ำ มีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน

Principles and process of food product development; idea generation and evaluation of product concept; new product quality assessment and evaluation; commercial feasibility study; applied knowledge for aquatic product development; laboratory practices related to subject contents and visiting related factories or enterprises; work integrated learning

932-582 โภชนศาสตร์สัตว์น้ำ

3((2)-3-4)

Aquatic Animal Nutrition

สรีรวิทยาการกินอาหาร การย่อยอาหารและโภชนศาสตร์ของสัตว์น้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ความสัมพันธ์ของสารอาหารที่สำคัญในกระบวนการเมแทบอลิซึม ความสัมพันธ์ของอาหารและการให้อาหารในระบบการเพาะเลี้ยงกับสิ่งแวดล้อม อาหารเพื่อประโยชน์เฉพาะในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การศึกษาวิเคราะห์และการวางแผนงานวิจัยทางด้านโภชนศาสตร์ของสัตว์น้ำ

Digestive physiology, digestion and nutrition of economically important aquatic animal species, relationship of key nutrients in metabolism, relationship of feed and feeding in aquaculture system and environment, functional feed in aquaculture, investigation and research plan in aquatic animal nutrition

932-583 การจัดการและอนุรักษ์สัตว์ทะเลหายาก

3((2)-3-4)

Marine Endangered Species Conservation and Management

คุณลักษณะของสัตว์ทางทะเลหายาก บริบท การอนุรักษ์ และการจัดการสัตว์ทะเลหายาก ข้อตกลงระหว่างองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และการจัดการสัตว์ทะเลหายาก ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนชาวประมงกับสัตว์ทะเลหายาก เทคโนโลยีสารสนเทศกับการอนุรักษ์สัตว์ทะเลหายาก วิธีการอนุรักษ์และการบริหารจัดการ

Characteristics of marine endangered species, context, conservation and management for marine endangered species, institute arrangement for marine endanger species conservation and management, relation between fishery community and marine endanger species, information technology for marine endangered species conservation, protocol for conservation and management

932-584 ทรัพยากรประมงและการจัดการ

3((2)-3-4)

Fishery Resources and Management

ความหมายและประเภทของทรัพยากรประมงทฤษฎีเกี่ยวกับทรัพยากรประมง สถานการณ์และปัญหาด้านประมงน้ำจืด การประมงทะเลและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ การวิเคราะห์ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศโลกต่อทรัพยากรประมง การบริหารจัดการประมง ของประเทศไทยและโลก การบูรณาการการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง การทับซ้อนของการใช้ประโยชน์ในทรัพยากรประมงและความซับซ้อนในการจัดการ เครื่องมือเทคนิคและการประยุกต์ใช้ในวิเคราะห์ปัญหาด้านทรัพยากรประมง การตัดสินใจทางด้านการจัดการทรัพยากรประมง

Definition and Category of fishery resources, theory of fishery resources, status and problems of inland fisheries, marine fisheries and aquatic environments, fishery resources with climate change problem analysis, governance and management of Thai and world fisheries, integrated coastal zone management, fisheries resources utilization overlapping and the complexity of their management, tools, techniques and application for problematic analysis in fishery resource, Decision making for fishery resources management

- 932-585 หัวข้อพิเศษด้านนวัตกรรมการประมง 1 3(3-0-6)**
Special Topics in Innovative Fisheries I
ศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่สนใจด้วยตนเองในเรื่องความก้าวหน้า หรือสิ่งค้นพบใหม่ๆ ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและ
ทรัพยากรประมง และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
Independent study on interesting issues in progress or new findings in aquaculture and fishery resources, and
relate technology
- 932-586 หัวข้อพิเศษด้านนวัตกรรมการประมง 2 3(3-0-6)**
Special Topics in innovative fisheries II
ศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่สนใจด้วยตนเองในเรื่องความก้าวหน้า หรือสิ่งค้นพบใหม่ๆ ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและ
ทรัพยากรประมง และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
Independent study on interesting issues in progress or new findings in aquaculture and fishery resources, and
relate technology
- 932-587 สัมมนา 1 1(0-2-1)**
Seminar I
สัมมนาในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและทรัพยากรประมง เนื้อหาของการสัมมนาเป็นการ
รวบรวมงานวิจัยที่มีมาในอดีตจนถึงปัจจุบัน มีสิ่งที่แสดงถึงความรู้ใหม่ เพื่อให้มีความสามารถในการอภิปรายงานด้าน
วิทยาศาสตร์กับผู้อื่น สามารถแสดงความเห็น และรับฟังความเห็นของผู้อื่นในเชิงวิทยาศาสตร์ได้
Seminar in aquaculture and Fishery Resources-related topics, seminar contents include literature reviews to
give overall update information to audience and research findings that are innovative; to be able to communicate
scientifically with other scientists, to be able to deliver scientific opinions as well as to accept scientific comments from
others
- 932-588 สัมมนา 2 1(0-2-1)**
Seminar II
สัมมนาในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและทรัพยากรประมง เนื้อหาของการสัมมนาเป็นการ
รวบรวมงานวิจัยที่มีมาในอดีตจนถึงปัจจุบัน มีสิ่งที่แสดงถึงความรู้ใหม่ เพื่อให้มีความสามารถในการอภิปรายงานด้าน
วิทยาศาสตร์กับผู้อื่น สามารถแสดงความเห็น และรับฟังความเห็นของผู้อื่นในเชิงวิทยาศาสตร์ได้
Seminar in aquaculture and Fishery Resources-related topics, seminar contents include literature reviews to
give overall update information to audience and research findings that are innovative; to be able to communicate
scientifically with other scientists, to be able to deliver scientific opinions as well as to accept scientific comments from
others
- 932-589 สัมมนา 3 1(0-2-1)**
Seminar III
นำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ครั้งที่ 1
Present the progress research for thesis (1st progress report)

- 932-590** **สัมมนา 4** **1(0-2-1)**
Seminar IV
นำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ครั้งที่ 2
Present the progress research for thesis (2nd progress report)
- 932-593** **วิทยานิพนธ์** **48(0-144-0)**
Thesis
ค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่สนใจในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำและการแปรรูป การตลาดและธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือ ทรัพยากรประมง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ ประโยชน์ทางด้านวิชาการและ/หรือเพื่อประยุกต์ใช้งาน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา
Research on topics of interest in aquaculture, aquaculture technology, aquatic animal product and processing, aquaculture business and marketing, or fishery resources in order to create new scientific knowledge or innovation, academic benefit, and/or applications under the supervision of advisors
- 932-594** **วิทยานิพนธ์** **72(0-216-0)**
Thesis
ค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่สนใจในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำและการแปรรูป การตลาดและธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือ ทรัพยากรประมง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ ประโยชน์ทางด้านวิชาการและ/หรือเพื่อประยุกต์ใช้งาน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา
Research on topics of interest in aquaculture, aquaculture technology, aquatic animal product and processing, aquaculture business and marketing, or fishery resources in order to create new scientific knowledge or innovation, academic benefit, and/or applications under the supervision of advisors
- 932-595** **วิทยานิพนธ์** **36(0-108-0)**
Thesis
ค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่สนใจในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำและการแปรรูป การตลาดและธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือ ทรัพยากรประมง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ ประโยชน์ทางด้านวิชาการและ/หรือเพื่อประยุกต์ใช้งาน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา
Research on topics of interest in aquaculture, aquaculture technology, aquatic animal product and processing, aquaculture business and marketing, or fishery resources in order to create new scientific knowledge or innovation, academic benefit, and/or applications under the supervision of advisors

932-596 วิทยานิพนธ์

48(0-144-0)

Thesis

ค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่สนใจในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำและการแปรรูป การตลาดและธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือ ทรัพยากรประมง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ ประโยชน์ทางด้านวิชาการและ/หรือเพื่อประยุกต์ใช้งาน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

Research on topics of interest in aquaculture, aquaculture technology, aquatic animal product and processing, aquaculture business and marketing, or fishery resources in order to create new scientific knowledge or innovation, academic benefit, and/or applications under the supervision of advisors

932-597 อาหารฟังก์ชันและโภชนเภสัชทางทะเล

3((2)-3-4)

Marine Nutraceuticals and Functional Foods

สารต้านอนุมูลอิสระทางทะเล nutraceuticals ที่ได้จากทะเล (polysaccharides; โปรตีน ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุ); ไบโพลิเมอร์ทางทะเล โอมะก้า-3 และประโยชน์ต่อสุขภาพ การผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ได้แก่ ไคตินและไคโตซาน ไคโตซาน โอลิโกแซ็กคาไรด์ กลูโคซามีน ฟุกอยแดน โปรตีนไฮโดรไลเสต แอสตาแซนธิน; สาหร่ายทะเล กระดูกอ่อนปลาฉลาม สาหร่ายทะเล; ผลกระทบต่อสุขภาพต่างๆ การประยุกต์ใช้สารอาหารทางทะเลทางชีววิทยาและชีวการแพทย์

Marine antioxidants; marine derived nutraceuticals (polysaccharides; protein, lipids, vitamins, minerals); marine biopolymers; Omega -3 and their health benefits; production of bioactive compounds including chitin and chitosan, chitosan oligosaccharides, glucosamine, fucoidan; protein hydrolysate, astaxanthin; marine algae; shark cartilage; seaweed; various health effects; biological and biomedical application of marine nutraceuticals

932-598 ชุดวิชาการศึกษาการประมงแบบองค์รวม

9((6)-9-12)

Module: Holistic View of Fisheries

สถานะของทรัพยากรประมงในระดับโลก ประเทศและพื้นที่ภาคใต้ ทรัพยากรประมงที่สำคัญระดับประเทศและในพื้นที่ภาคใต้ การจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในระดับโลกและระดับประเทศ ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่สำคัญในประเทศและในพื้นที่ภาคใต้ ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืนกับการจัดการทรัพยากรประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมง การบูรณาการศาสตร์ด้านทรัพยากรประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมงเพื่อการพัฒนาประเทศ การจัดการธุรกิจทางสัตว์น้ำและอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำในประเทศ การจัดการศึกษาเน้นฝึกปฏิบัติในพื้นที่จริงและการศึกษาดูงานในพื้นที่ การดำเนินการตามแนวทางเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

Status of fishery resources in the world, Thailand and southern region of Thailand; important fishery resources in Thailand and in the southern region; national and world class problems in fishery resource managements; important aquaculture systems in Thailand and in the southern region; the environmental friendly aquaculture system; sustainable development with fishery resource management; aquaculture and fishery product development; integration science in fishery resources; aquaculture and fishery product development for national development; business management in aquatic animals and industry of aquatic animal products; fieldwork study and field trip; sustainable development goals (SDGs)

Module: Holistic View of Fisheries with Innovation

สถานะของทรัพยากรประมงในระดับโลก ประเทศและพื้นที่ภาคใต้ ทรัพยากรประมงที่สำคัญระดับประเทศ และในพื้นที่ภาคใต้ การจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในระดับโลกและระดับประเทศ ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ที่สำคัญในประเทศและในพื้นที่ภาคใต้ ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืนกับการจัดการ ทรัพยากรประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมง การบูรณาการศาสตร์ด้านทรัพยากรประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมงเพื่อการพัฒนาประเทศ การจัดการธุรกิจทางสัตว์น้ำและอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำในประเทศ การสรรสร้างนวัตกรรมทางด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมง การจัดการศึกษาจาก ฝึกปฏิบัติในพื้นที่จริงและการศึกษาดูงานในพื้นที่ การดำเนินการตามแนวทางเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

Status of fishery resources in the world, Thailand and southern region of Thailand; important fishery resources in Thailand and in the southern region; national and world class problems in fishery resource managements; important aquaculture systems in Thailand and in the southern region; the environmental friendly aquaculture system; sustainable development with fishery resource management; aquaculture and fishery product development; integration science in fishery resources; aquaculture and fishery product development for national development; business management in aquatic animals and industry of aquatic animal products; innovation creativity in aquaculture and fishery product; fieldwork study and field trip; sustainable development goals (SDGs)

Land-based Integrated Multi-trophic Aquaculture

แนวคิดการเลี้ยงสัตว์น้ำแบบผสมผสานด้วยระบบนิเวศสมดุล การสร้างสมดุลนิเวศในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ การเลี้ยง สัตว์น้ำชนิดที่ต้องให้อาหารร่วมกับการเลี้ยงและจัดการระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำและพืชน้ำที่ไม่ต้องให้อาหาร การเพาะเลี้ยง ผสาน และการใช้ประโยชน์สารอาหารส่วนเกินในระดับต่าง ๆ การเลี้ยงสัตว์น้ำที่ไม่มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำ การเพาะเลี้ยงสัตว์ น้ำในระบบน้ำหมุนเวียนและการจัดการเพื่อความยั่งยืน

Ideas of integrated multi-trophic aquaculture, construction of ecological balance in aquaculture pond, aquaculture of feeding species with aquaculture and management of extractive animal and aquatic plant species, integrated aquaculture and utilization of excess nutrient in different trophic levels, zero-water exchange aquaculture, re-circulatory aquaculture system and management for sustainability

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาเอก
คณะนวัตกรรมการเกษตร ประมงและอาหาร วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการประมง

- ภาคปกติ ภาคสมทบ
 หลักสูตรปกติ หลักสูตรนานาชาติ หลักสูตรภาษาอังกฤษ
 หลักสูตรใหม่ พ.ศ. หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

1. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ บุญเสริม วิษัยานาญกุล, Ph.D. (Neuroendocrinology), University of Rochester, U.S.A 2521
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ศักดิ์ เหล่าดี, วท.ค. (ชีววิทยา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549
3. Assoc. Prof. Dr. Karthikeyan Venkatachalam, Ph.D. (Food Science and Technology), Prince of Songkla University, Hat Yai, Thailand, 2013
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ภัทธิตรา พงษ์ทิพย์พาที, ประ.ด. (กายวิภาคศาสตร์ : วิจัยด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ), มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546
5. รองศาสตราจารย์ ดร.ปาริชาติ นิลวิเชียร, Ph.D. (Fisheries and Allied Aquaculture), Auburn University, U.S.A, 2555
6. รองศาสตราจารย์ ดร.สมหวัง เล็กจรัส, ประ.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2553
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริญา กฤษณะพันธุ์, Ph.D. (Marine Science), Nagasaki University, Japan, 2552
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรีพร เรืองศรี, Ph.D. (Aquaculture), University of Nordland, Norway, 2555
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานดา คำชู, วท.ค. (ชีววิทยา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปารมี หนูเนียม, ประ.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒน์ จุฑาพฤทธิ, ประ.ด. (การจัดการทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2557
12. ดร. สรายุทธ อ่อนสนิท, Ph.D.(Marine Biology), Xiamen University, P.R. China, 2554

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
<p>PLO1 บูรณาการองค์ความรู้ทางด้านทรัพยากรประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมงกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อการวิจัยเชิงพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำตาปีและอ่าวบ้านดอนเป็นสำคัญ</p>	<p>1) การสอนหลากหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การฝึกปฏิบัติและการเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง และเน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active Learning</p> <p>2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงจากการฝึกงานในอุตสาหกรรมและการทัศนศึกษา จัดบรรยายพิเศษ โดยวิทยากรจากภาคอุตสาหกรรมและนักวิชาการนอกสถาบันที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง</p> <p>3) จัดการเรียนการสอนเป็น ชุดวิชา (Module) มีการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL)</p>	<p>1) ประเมินตามข้อกำหนดของรายวิชาตามที่ระบุไว้ใน มคอ.3 เช่น นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียน ทำแบบฝึกหัด ทำแบบทดสอบ ทำแบบประเมิน เป็นต้น โดยนักศึกษาเรียนผ่านในรายวิชาในระดับ B จากระบบการประเมิน</p> <p>2) ผ่านการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารทางวิชาการ</p> <p>3) ประเมินจากภาวะการได้งานทำและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</p>
<p>PLO2 สร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ต้นแบบ ทางด้านทรัพยากรประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือ ผลิตภัณฑ์ประมง โดยอาศัยฐานการทำวิจัยในพื้นที่ลุ่มน้ำตาปีและอ่าวบ้านดอนเป็นสำคัญ</p>	<p>1) การสอนหลากหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การฝึกปฏิบัติและการเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง และเน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active Learning</p> <p>2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงจากการฝึกงานในอุตสาหกรรมและการทัศนศึกษา จัดบรรยายพิเศษ โดยวิทยากรจากภาคอุตสาหกรรมและนักวิชาการนอกสถาบันที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง</p> <p>3) จัดการเรียนการสอนเป็น ชุดวิชา (Module) มีการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL) ภาคอุตสาหกรรมและนักวิชาการนอกสถาบันที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง</p> <p>4) จัดให้มีรายวิชาวิทยานิพนธ์</p>	<p>1) ประเมินตามข้อกำหนดของรายวิชาตามที่ระบุไว้ใน มคอ.3 เช่น นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียน ทำแบบฝึกหัด ทำแบบทดสอบ ทำแบบประเมิน เป็นต้น โดยนักศึกษาเรียนผ่านในรายวิชาในระดับ B จากระบบการประเมิน</p> <p>2) ผ่านการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารทางวิชาการ</p> <p>3) ประเมินจากภาวะการได้งานทำและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</p>
<p>PLO3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นความรู้เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง อันแสดงถึงศักยภาพการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	<p>1) การสอนหลากหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การฝึกปฏิบัติและการเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง และเน้นการเรียน</p>	<p>1) ประเมินตามข้อกำหนดของรายวิชาตามที่ระบุไว้ใน มคอ.3 เช่น นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียน ทำแบบฝึกหัด ทำแบบทดสอบ ทำแบบประเมิน เป็นต้น โดยนักศึกษาเรียนผ่านใน</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	<p>การสอนที่เป็น Active Learning</p> <p>2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงจากการทำงานในอุตสาหกรรมและการทัศนศึกษา จัดบรรยายพิเศษ โดยวิทยากรจากภาคอุตสาหกรรมและนักวิชาการนอกสถาบันที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง</p> <p>3) จัดให้มีรายวิชาวิทยานิพนธ์</p>	<p>รายวิชาในระดับ B จากระบบการประเมิน</p> <p>2) ผ่านการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารทางวิชาการ</p> <p>3) ประเมินจากภาวะการดำเนินงานทำและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</p>
<p>PLO4 รับผิดชอบในหน้าที่ ความอดทน มีวินัย คุณธรรมและจริยธรรม และมีจิตสาธารณะ</p>	<p>1) จัดกิจกรรมในรายวิชากิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เน้นการถือปฏิบัติสำนึกสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรมทางการบริหาร และความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>2) สอดแทรกสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรมทางการบริหาร และความรับผิดชอบต่อสังคมในการเรียนการสอน และการทำกิจกรรมของนักศึกษา</p>	<p>1) ประเมินความตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดระยะเวลา การเข้าร่วมกิจกรรม</p> <p>2) ความมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</p> <p>3) การรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>4) สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกตามปกติของนักศึกษา</p>
<p>PLO5 สื่อสารภาษาอังกฤษด้วยการฟัง พูด อ่าน เขียน ในบริบททางวิชาการในระดับนานาชาติได้</p>	<p>1) การจัดการสอนเป็นภาษาอังกฤษ</p> <p>2) การเชิญผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาบรรยายในข้อที่สำคัญ</p> <p>3) การกำหนดให้นักศึกษานำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมภายในประเทศและต่างประเทศ</p>	<p>1) การผ่านเกณฑ์ทักษะทางภาษาของมหาวิทยาลัย</p> <p>2) การผ่านการนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมภายในประเทศและต่างประเทศ</p>