

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาเขตปัตตานี

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	: วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง)
	ชื่อย่อ	: วท.บ. (เทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	: Bachelor of Science (Fishery Technology and Innovation)
	ชื่อย่อ	: B.Sc. (Fishery Technology and Innovation)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางวิชาการ และมีสมรรถนะการปฏิบัติงานทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมงตลอดห่วงโซ่อุปทานหรือแบบครบวงจร สามารถประยุกต์ความรู้ทางวิชาชีพกับศาสตร์อื่นในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารและทรัพยากรประมง พัฒนาผลิตผลสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน หลักสูตรมีการจัดการศึกษาโดยใช้ปรัชญาพัฒนาการนิยม (progressivism) ที่พัฒนาผู้เรียนในทุกด้านและเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ให้สามารถปรับตัวและแก้ปัญหาได้ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีจิตสาธารณะและถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO1 ประยุกต์องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมงเพื่อการจัดการประมงตลอดห่วงโซ่อุปทาน
- PLO2 เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เก็บรักษาและแปรรูปสัตว์น้ำได้
- PLO3 ค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเลือกใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานและวิจัยทางเทคโนโลยีประมง
- PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ในฐานะผู้นำและผู้ตามที่ดี
- PLO5 ประพฤติตนโดยยึดมั่นในคุณธรรมและจริยธรรม มีจรรยาบรรณ ความรับผิดชอบต่อสังคมและมีจิตสาธารณะ
- PLO6 สื่อสารและนำเสนอด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น
- PLO7 เสนอแผนธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับประมงได้อย่างถูกต้อง

## โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		131 หน่วยกิต	
โครงสร้างหลักสูตร			
หมวดวิชา	แผนปกติ (หน่วยกิต)	แผนสหกิจศึกษา (หน่วยกิต)	
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30	
สาระบังคับศึกษาทั่วไป	26	26	
สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์	3	3	
สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ	3	3	
เลือกสาระที่ 1 และสาระที่ 2	3	3	
สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการกับการคิดเชิงระบบ	3	3	
สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล	4	4	
สาระที่ 5 การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	2	2	
สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	6	6	
สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา	2	2	
สาระเลือกศึกษาทั่วไป	4	4	
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	95	95	
1) กลุ่มรายวิชาพื้นฐาน	39	39	
2) กลุ่มรายวิชาเฉพาะ	56	56	
รายวิชาบังคับ	46	43	
รายวิชาเลือก	10	6	
วิชาสหกิจศึกษา	-	7	
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	
รวม	131	131	

## รายวิชา/กลุ่มสาระ/ชุดวิชา (Module)

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1) สาระบังคับศึกษาทั่วไป	26 หน่วยกิต
สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์	จำนวน 3 หน่วยกิต
117-101 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์	3((3)-0-6)
(The King's Philosophy and Benefit of Mankinds)	
สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ	จำนวน 3 หน่วยกิต
117-105 จิตวิวัฒน์และชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)
(New Concioussness and Happy and Peaceful Life)	
สาระที่ 1 และ สาระที่ 2	จำนวน 3 หน่วยกิต
117-102 ความเป็นพลเมืองและจิตสาธารณะ	3((3)-0-6)
(Citizenship and Public Concioussness)	
สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการกับการคิดเชิงระบบ	จำนวน 3 หน่วยกิต
117-104 การคิดสู่การเป็นผู้ประกอบการ	3((3)-0-6)
(Thinking to Entrepreneurship)	
สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล	จำนวน 4 หน่วยกิต
บังคับ จำนวน 2 หน่วยกิต	
117-116 การรู้เท่าทันดิจิทัล	2((2)-0-4)
(Digital Environment Literacy)	
และเลือกจำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
299-104 รู้คิด รู้เท่าทัน	2((2)-0-4)
(Values of the Wise and Deliberation)	
724-106 เกาะติดกระแสวิทยาศาสตร์สมัยใหม่	2((2)-0-4)
(Current Issues in Modern Science)	
724-107 การบริโภคสีเขียว	2((2)-0-4)
(Green Consumptions)	
สาระที่ 5 การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	จำนวน 2 หน่วยกิต
746-103 ฟินแมท	2((2)-0-4)
(FinMath)	
สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	จำนวน 6 หน่วยกิต
บังคับจำนวน 4 หน่วยกิต	
417-101 ไฮ-อิงลิช	2((2)-0-4)
(Hi ! English)	
417-102 เพินแอนด์โพสต์	2((2)-0-4)
(Pen and Post)	

และเลือกจำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
411-101 ภาษาไทย ภาษาเธอ		2((2)-0-4)
(Thai Language Your Language)		
411-102 สนทนาภาษาไทย 4.0		2((2)-0-4)
(4.0 Thai Conversation)		
<b>สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา</b>	<b>จำนวน 2 หน่วยกิต</b>	
เลือกจากสาระต่อไปนี้		
สาระสุนทรียศาสตร์ จากรายวิชาต่อไปนี้		
125-101 หัตถกรรมสร้างสรรค์		1((1)-0-2)
(Creative Craft)		
277-103 สวยด้วยเศษวัสดุ		1((1)-0-2)
(Craft Appreciation)		
277-104 การ์ตูนหรรษา		1((1)-0-2)
(Cartoon Appreciation)		
411-103 สีสันบั้งเทิ่งคดี		1((1)-0-2)
(Colorful Fiction)		
412-123 ศิลปะแดนมังกร		1((1)-0-2)
(Chinese Art)		
413-242 เสน่ห์หมอลำ		1((1)-0-2)
(Malay Enchantment)		
415-140 เปิดประตูญี่ปุ่น		1((1)-0-2)
(What's Japan)		
416-146 ท่องแดนกิมจิ		1((1)-0-2)
(Get to Know Korea)		
437-111 ศิลปะบำบัด		1((1)-0-2)
(Arts Therapy)		
910-114 เพลงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		1((1)-0-2)
(PSU Songs Appreciation)		
สาระกีฬา จากรายวิชาต่อไปนี้		
117-118 โยคะ		1((1)-0-2)
(Yoga)		
281-204 ลีลาศ		1(0-2-1)
(Social Dance)		
281-205 กิจกรรมประกอบจังหวะ		1(0-2-1)
(Rhythmic Activities)		
281-207 บาสเกตบอล		1(0-2-1)
(Basketball)		

281-209 วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)
281-210 แฮนด์บอล (Handball)	1(0-2-1)
281-215 เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)
281-216 แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)
281-219 ว่ายน้ำ (Swimming)	1(0-2-1)
281-220 เปตอง (Petongue)	1(0-2-1)
281-223 มวยไทย (Thai Boxing)	1(0-2-1)
281-225 เทควันโด (Taekwondo)	1(0-2-1)
281-226 อิกิโด (Aikido)	1(0-2-1)
281-227 ยูโด (Judo)	1(0-2-1)
910-111 รำไทยเพื่อสุขภาพ (Thai Dance for Health)	1((1)-0-2)
910-112 โขนเพื่อพัฒนาร่างกายและจิตใจ (Khon for Personality Development)	1((1)-0-2)
910-113 แจ๊สด้านซ์ (Jazz Dance)	1((1)-0-2)
<b>2) สาระเลือกศึกษาทั่วไป</b>	4 หน่วยกิต
เลือกจากรายวิชาสาระต่างๆ ดังนี้ จำนวน 4 หน่วยกิต	
สาระสุนทรียศาสตร์	
125-102 มหัศจรรย์แห่งภูมิปัญญา (Miracle of Wisdom)	2((2)-0-4)
425-101 วัฒนธรรมนำชม (Culture Guide)	2((2)-0-4)
สาระความเป็นพลเมือง	
196-103 ภาวะผู้นำและการจัดการ (Leadership and Management)	2((2)-0-4)

437-201 จริยศาสตร์กับความรับผิดชอบต่อสังคม (Ethics and Social Responsibility) สาระอยู่อย่างรู้เท่าทัน	2((2)-0-4)
724-108 ธรรมชาติบำบัด (Natural Therapy) สาระการคิดเชิงระบบ	2((2)-0-4)
276-101 การมองภาพแบบองค์รวม (Holistic View)	2((2)-0-4)
437-202 คิดอย่างเฉลียว เข้าใจอย่างฉลาด (Smart Thought, Clever Understanding) สาระภาษาและการสื่อสารการคิดเชิงระบบ สุนทรียศาสตร์	2((2)-0-4)
263-123 การถ่ายภาพเพื่อการท่องเที่ยวในต่างแดน (Photography for Abroad Travelling) สาระภาษาและการสื่อสาร	2((2)-0-4)
412-201 หนีหัว จงกว้อ (Ni Hao Zhong Guo)	2((2)-0-4)
413-213 มาเลย์ออนทัวร์ (Malay on Tour)	2((2)-0-4)
415-203 เซย์ไฮสไตล์คาวอี้ (Say Hi Style Kawaii)	2((2)-0-4)
416-125 อันยองฮาเซโย โครเรีย (Annyeonghaseyyo Korea)	2((2)-0-4)
417-191 พัฒนาการอ่าน (Reading Development)	2((2)-0-4)
417-193 บันเทิงศึกษาภาษาอังกฤษ (English Edutainment)	2((2)-0-4)

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ**

- แผนปกติ	ไม่น้อยกว่า	95	หน่วยกิต
- แผนสหกิจศึกษา	ไม่น้อยกว่า	95	หน่วยกิต

**1) กลุ่มรายวิชาพื้นฐาน 39 หน่วยกิต**

721-115 หลักเคมี (Principles of Chemistry)	3((3)-0-6)
721-112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
723-113 หลักฟิสิกส์ทั่วไป (Principles of General Physics)	3((3)-0-6)

723-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ (Physics Laboratory)	1(0-3-0)
730-111 หลักชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง (Principle of Biology for Fishery Technology and Innovation)	3((3)-0-6)
730-112 ปฏิบัติการหลักชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง (Principle of Biology for Fishery Technology and Innovation Laboratory)	1(0-3-0)
730-113 เทคโนโลยีและนวัตกรรมประมงเบื้องต้น (Introduction to Fishery Technology and Innovation)	2((2)-0-4)
730-114 ชีววิทยาของปลา (Biology of Fish)	3((2)-3-4)
730-121 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง (Principles of Sufficiency Economy Aquaculture)	3((2)-3-4)
730-211 สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง (Aquatic Invertebrates)	3((2)-3-4)
730-212 จุลชีววิทยาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง (Microbiology in Fishery Technology and Innovation)	3((2)-3-4)
730-213 นิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ชายฝั่ง (Coastal Ecology and Conservation)	2((1)-3-2)
730-214 การวิเคราะห์และการจัดการคุณภาพน้ำ (Water Quality Analysis and Management)	3((2)-3-4)
730-311 สถิติพื้นฐานทางเทคโนโลยีประมง (Basic Statistics in Fishery Technology)	2((1)-3-2)
730-312 การออกแบบการทดลองสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง (Experimental Design for Fishery Technology and Innovation)	3((2)-3-4)
746-115 คณิตศาสตร์สำหรับการเกษตรและประมง (Mathematics for Agriculture and Fisheries)	3((3)-0-6)

## 2) กลุ่มรายวิชาเฉพาะ

### - รายวิชาบังคับ

- แผนปกติ จำนวน 46 หน่วยกิต

- แผนสหกิจศึกษา จำนวน 43 หน่วยกิต

730-221 เทคโนโลยีการผลิตแพลงก์ตอนและอาหารมีชีวิต (Plankton and Live Feed Production Technology)	3((2)-3-4)
730-222 การผลิตอาหารสัตว์น้ำและนวัตกรรม (Aquatic Animal Feed Production and Innovation)	3((2)-3-4)
730-313 ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	2((1)-3-2)

	(English for Fishery Technology and Innovation)	
730-321	การเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเล (Marine Algae Culture)	2((1)-3-2)
730-322	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์ปลา (Fish Culture and Breeding Technology)	3((2)-3-4)
730-323	การออกแบบ การสร้างและการจัดการฟาร์มและโรงเพาะฟัก (Farm and Hatchery Design, Construction and Management)	3((2)-3-4)
730-324	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกุ้งเศรษฐกิจ (Economic Shrimp Culture Technology)	2((1)-3-2)
730-331	ชุดวิชา เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมง Module: Postharvest Technology of Fish and Fishery Products	6((4)-6-8)
730-334	การวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์ประมง (Analysis of Fishery Product Quality)	3((2)-3-4)
730-341	โรคและปรสิตของสัตว์น้ำ (Diseases and Parasites of Aquatic Animals)	3((2)-3-4)
**730-401	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Cooperative Education Preparation)	1(0-2-1)
**730-402	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(0-36-0)
730-404	การฝึกงาน (Field Work)	ไม่น้อยกว่า300 ชั่วโมง
730-411	พันธุศาสตร์ทางเทคโนโลยีประมง (Genetics in Fishery Technology)	3((2)-3-4)
730-421	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการเพาะเลี้ยงปูทะเล (Marine Crab Culture Technology and Innovation)	2((1)-3-2)
730-441	กฎหมายและมาตรฐานทางประมง (Fishery Laws and Standards)	2((2)-0-4)
730-442	การควบคุมคุณภาพทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง (Quality Control in Fishery Technology and Innovation)	2((1)-3-2)
730-451	การเป็นผู้ประกอบการและการจัดการธุรกิจประมง (Entrepreneurship and Fishery Business Management)	3((2)-3-4)
730-491	สัมมนา (Seminar)	1(0-2-1)
*730-492	วิจัยทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง (Research on Fishery Technology and Innovation)	3(0-9-0)

\* บัณฑิตเฉพาะในแผนปกติ

\*\* บัณฑิตเฉพาะในแผนสหกิจศึกษา





730-338	ความปลอดภัยด้านอาหารของผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ (Food Safety of Fish Products)	2((1)-3-2)
730-431	เทคโนโลยีการแปรรูปสัตว์น้ำในภาชนะบรรจุปิดสนิท (Processing Technology of Fish Products in Hermetically Sealed Containers)	2((1)-3-2)
730-432	จุลชีววิทยาผลิตภัณฑ์ประมง (Microbiology in Fishery Products)	2((1)-3-2)
730-433	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมงและนวัตกรรม (Fishery Product Development and Innovation)	2((1)-3-2)
730-434	ความก้าวหน้าและนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ประมง (Advances and Innovation in Fishery Products)	2((1)-3-2)
730-435	การบริหารการผลิตและการตลาดอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ(Production Management and Marketing in Fishery Industry)	2((1)-3-2)
730-436	ธุรกิจขนาดย่อมสำหรับผลิตภัณฑ์ประมง (Small Business for Fishery Products)	2((1)-3-2)
<b>ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประมง</b>		
730-261	สมุทรศาสตร์ (Oceanography)	2((1)-3-2)
730-262	สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังเศรษฐกิจและการใช้ประโยชน์ (Economic Aquatic Invertebrates and Utilization)	2((1)-3-2)
730-263	ทักษะการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง (Learning Skills on Fishery Technology and Innovation)	2((1)-3-2)
730-264	วิทยาศาสตร์ทางทะเลและชายฝั่งพื้นฐาน (Basic Marine and Coastal Science)	2((1)-3-2)
730-361	การจัดการทรัพยากรชายฝั่งแบบบูรณาการ (Integrated Coastal Resource Management)	2((1)-3-2)
730-362	การจัดการสารสนเทศทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง (Information Management in Fishery Technology and Innovation)	2((1)-3-2)
730-461	การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการประมง (Geographic Information System Application in Fisheries)	2((1)-3-2)
730-462	เทคโนโลยีชีวภาพทางประมง (Fishery Biotechnology)	2((1)-3-2)

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี****จำนวน 6 หน่วยกิต**

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ภาควิชา

## แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

### แผนปกติ

#### ปีที่ 1

##### ภาคการศึกษาที่ 1

721-115 หลักเคมี	3((3)-0-6)
730-111 หลักชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	3((3)-0-6)
730-112 ปฏิบัติการหลักชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	1(0-3-0)
730-113 เทคโนโลยีและนวัตกรรมประมงเบื้องต้น	2((2)-0-4)
รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	
117-105 จิตวิวัฒน์และชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)
417-101 ไซ-อิงลิช	2((2)-0-4)
117-102 ความเป็นพลเมืองและจิตสาธารณะ	3((3)-0-6)
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก) 2 หน่วยกิต จากรายวิชา	2((2)-0-4)
411-101 ภาษาไทย ภาษาเธอ	
411-102 สนทนาภาษาไทย 4.0	
<b>รวม</b>	<b>19</b>

##### ภาคการศึกษาที่ 2

721-112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
730-114 ชีววิทยาของปลา	3((2)-3-4)
730-121 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง	3((2)-3-4)
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	
117-116 การรู้เท่าทันดิจิทัล	2((2)-0-4)
417-102 พื้นแอนด์โพสท์	2((2)-0-4)
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	
117-101 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์	3((3)-0-6)
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก, สาระสุนทรียศาสตร์และกีฬา) 1 หน่วยกิต	1
วิชาเอกเลือก	2
วิชาเลือกเสรี	2
<b>รวม</b>	<b>19</b>

## ปีที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

723-113	หลักฟิสิกส์ทั่วไป	3((3)-0-6)
730-211	สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง	3((2)-3-4)
730-212	จุลชีววิทยาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	3((2)-3-4)
730-213	นิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ชายฝั่ง	2((1)-3-2)
746-115	คณิตศาสตร์สำหรับการเกษตรและประมง	3((3)-0-6)
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก, จากสาระการอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล) 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		2((2)-0-4)
299-104	รู้คิด รู้เท่าทัน	
724-106	เกาะติดกระแสวิทยาศาสตร์สมัยใหม่	
724-107	การบริโภคสีเขียว	
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก, สาระเลือกศึกษาทั่วไป) 2 หน่วยกิต		2
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก, สาระสุนทรียศาสตร์และกีฬา) 1 หน่วยกิต		1
<b>รวม</b>		<b>19</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2)

723-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-0)
730-214	การวิเคราะห์และการจัดการคุณภาพน้ำ	3((2)-3-4)
730-221	เทคโนโลยีการผลิตแพลงก์ตอนและอาหารมีชีวิต	3((2)-3-4)
730-222	การผลิตอาหารสัตว์น้ำและนวัตกรรม	3((2)-3-4)
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)		
746-103	ฟินแมท	2((2)-0-4)
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก, สาระเลือกศึกษาทั่วไป) 2 หน่วยกิต		2
วิชาเอกเลือก 3 วิชา หรือ 1 ชุดวิชา		6
<b>รวม</b>		<b>20</b>

## ปีที่ 3

## ภาคการศึกษาที่ 1

730-311	สถิติพื้นฐานทางเทคโนโลยีประมง	2((1)-3-2)
730-321	การเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเล	2((1)-3-2)
730-322	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์ปลา	3((2)-3-4)
730-323	การออกแบบ การสร้างและการจัดการฟาร์มและโรงเพาะฟัก	3((2)-3-4)
730-324	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกุ้งเศรษฐกิจ	2((1)-3-2)
730-331	ชุดวิชา เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมง	6((4)-6-8)
	<b>รวม</b>	<b>18</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

730-312	การออกแบบการทดลองสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	3((2)-3-4)
730-313	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	2((1)-3-2)
730-334	การวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์ประมง	3((2)-3-4)
730-341	โรคและปรสิตของสัตว์น้ำ	3((2)-3-4)
117-104	การคิดสู่การเป็นผู้ประกอบการ	3((3)-0-6)
	วิชาเอกเลือก	2
	<b>รวม</b>	<b>16</b>

## ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

730-404	การฝึกงาน	ไม่มีหน่วยกิต
---------	-----------	---------------

## ปีที่ 4

## ภาคการศึกษาที่ 1

730-411	พันธุศาสตร์ทางเทคโนโลยีประมง	3((2)-3-4)
730-421	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการเพาะเลี้ยงปูทะเล	2((1)-3-2)
730-441	กฎหมายและมาตรฐานทางประมง	2((2)-0-4)
730-442	การควบคุมคุณภาพทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	2((1)-3-2)
730-491	สัมมนา	1(0-2-1)
	วิชาเลือกเสรี	4
	<b>รวม</b>	<b>14</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

730-451	การเป็นผู้ประกอบการและการจัดการธุรกิจประมง	3((2)-3-4)
730-492	วิจัยทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	3(0-9-0)
	<b>รวม</b>	<b>6</b>

**แผนสหกิจศึกษา****ปีที่ 1****ภาคการศึกษาที่ 1**

721-115 หลักเคมี	3((3)-0-6)
730-111 หลักชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	3((3)-0-6)
730-112 ปฏิบัติการหลักชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	1(0-3-0)
730-113 เทคโนโลยีและนวัตกรรมประมงเบื้องต้น	2((2)-0-4)
รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	
117-105 จิตวิวัฒน์และชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)
417-101 ไซ-อิงลิช	2((2)-0-4)
117-102 ความเป็นพลเมืองและจิตสาธารณะ	3((3)-0-6)
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก) 2 หน่วยกิต จากรายวิชา	2((2)-0-4)
411-101 ภาษาไทย ภาษาเธอ	
411-102 สนทนาภาษาไทย 4.0	
<b>รวม</b>	<b>19</b>

**ภาคการศึกษาที่ 2**

721-112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
730-114 ชีววิทยาของปลา	3((2)-3-4)
730-121 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง	3((2)-3-4)
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	
117-116 การรู้เท่าทันดิจิทัล	2((2)-0-4)
417-102 พื้นแอนด์โพสท์	2((2)-0-4)
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	
117-101 ศาสตร์พระราชากับประโยชน์เพื่อนมนุษย์	3((3)-0-6)
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก, สาระสุนทรียศาสตร์และกีฬา) 1 หน่วยกิต	1
วิชาเลือกเสรี	2
<b>รวม</b>	<b>17</b>

## ปีที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

723-113	หลักฟิสิกส์ทั่วไป	3((3)-0-6)
730-211	สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง	3((2)-3-4)
730-212	จุลชีววิทยาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	3((2)-3-4)
730-213	นิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ชายฝั่ง	2((1)-3-2)
746-115	คณิตศาสตร์สำหรับการเกษตรและประมง	3((3)-0-6)
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก, จากสาระการอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล) 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		2((2)-0-4)
299-104	รู้คิด รู้เท่าทัน	
724-106	เกาะติดกระแสวิทยาศาสตร์สมัยใหม่	
724-107	การบริโภคสีเขียว	
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก, สาระเลือกศึกษาทั่วไป) 2 หน่วยกิต		2
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก, สาระสุนทรียศาสตร์และกีฬา) 1 หน่วยกิต		1
<b>รวม</b>		<b>19</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

723-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-0)
730-214	การวิเคราะห์และการจัดการคุณภาพน้ำ	3((2)-3-4)
730-221	เทคโนโลยีการผลิตแพลงก์ตอนและอาหารมีชีวิต	3((2)-3-4)
730-222	การผลิตอาหารสัตว์น้ำและนวัตกรรม	3((2)-3-4)
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)		
746-103	ฟินแมท	2((2)-0-4)
วิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก, สาระเลือกศึกษาทั่วไป) 2 หน่วยกิต		2
วิชาเอกเลือก 3 วิชา หรือ 1 ชุดวิชา		6
<b>รวม</b>		<b>20</b>



## ปีที่ 3

## ภาคการศึกษาที่ 1

730-311	สถิติพื้นฐานทางเทคโนโลยีประมง	2((1)-3-2)
730-321	การเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเล	2((1)-3-2)
730-322	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์ปลา	3((2)-3-4)
730-323	การออกแบบ การสร้างและการจัดการฟาร์มและโรงเพาะฟัก	3((2)-3-4)
730-324	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกุ้งเศรษฐกิจ	2((1)-3-2)
730-331	ชุดวิชา เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมง	6((4)-6-8)
<b>รวม</b>		<b>18</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

730-312	การออกแบบการทดลองสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	3((2)-3-4)
730-313	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	2((1)-3-2)
730-334	การวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์ประมง	3((2)-3-4)
730-341	โรคและปรสิตของสัตว์น้ำ	3((2)-3-4)
730-451	การเป็นผู้ประกอบการและการจัดการธุรกิจประมง	3((2)-3-4)
117-104	การคิดสู่การเป็นผู้ประกอบการ	3((3)-0-6)
<b>รวม</b>		<b>17</b>

## ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

730-404	การฝึกงาน	ไม่มีหน่วยกิต
---------	-----------	---------------

## ปีที่ 4

## ภาคการศึกษาที่ 1

730-401 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
730-411 พันธุศาสตร์ทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	3((2)-3-4)
730-421 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการเพาะเลี้ยงปูทะเล	2((1)-3-2)
730-441 กฎหมายและมาตรฐานทางประมง	2((2)-0-4)
730-442 การควบคุมคุณภาพทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง	2((1)-3-2)
730-491 สัมมนา	1(0-2-1)
วิชาเลือกเสรี	4
<b>รวม</b>	<b>15</b>

## ภาคการศึกษาที่ 2

730-402 สหกิจศึกษา	6(0-36-0)
<b>รวม</b>	<b>6</b>

หมายเหตุ นักศึกษาที่มีผลการเรียนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่จัด  
โดยคณะหรือมหาวิทยาลัย

## คำอธิบายรายวิชา

### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### ศาสตรปรัชญาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์

117-101 ศาสตรปรัชญาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์ 3((3)-0-6)

##### **King's Philosophy and the Benefit of Mankind**

ความหมาย หลักการ แนวคิด ความสำคัญ และเป้าหมายของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทรงงาน หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา การพัฒนาตามศาสตรปรัชญาและการพัฒนาอย่างยั่งยืน และการวิเคราะห์การนำศาสตรปรัชญาไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ระดับบุคคล องค์กรธุรกิจ หรือชุมชนในระดับท้องถิ่น หรือประเทศ การทำกิจกรรมเชิงบูรณาการองค์ความรู้ เน้น (ตาม) หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อประโยชน์เพื่อนมนุษย์

Definition, principle, concept, importance and target of sufficiency economy philosophy; His Majesty the king working principles and Royal Initiative of His Majesty: understand, achieve and develop; development according to King's philosophy and sustainability development; analysis on the application of King's philosophy to personnel level, business organization, local community, and national levels; conducting activities in the aspect of knowledge integration focusing on (following) the principle of sufficient economy philosophy for the benefit of mankind

#### สาระความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ

117-102 ความเป็นพลเมืองและจิตสาธารณะ 3((3)-0-6)

##### **Citizenship and Public Consciousness**

แนวคิด หลักการ คุณสมบัติและความสำคัญของความเป็นพลเมืองภายใต้หลักการประชาธิปไตยในระดับชุมชน สังคมโลกและสังคมออนไลน์ (สังคมเสมือน) การเคารพกฎหมาย ความรับผิดชอบต่อสังคม ความเท่าเทียมทางสังคม แนวคิดและหลักการของการช่วยฟื้นคืนชีพเบื้องต้น การช่วยเหลือดูแลสุขภาพแก่บุคคลอื่นและการปฏิบัติกรช่วยฟื้นคืนชีพจากสถานการณ์จำลอง บำเพ็ญประโยชน์กับผู้อื่น โดยใช้หลักการช่วยฟื้นคืนชีพเบื้องต้นและการช่วยเหลือดูแลสุขภาพ

Concept, principle, qualification and importance of citizenship under the democracy principle in community, global and online society (virtual society) levels; abide by the law, social responsibility, equality, concept and principle of cardiopulmonary resuscitation, healthcare aid for others, and simulation of cardiopulmonary resuscitation demonstration; outreach to others by employing basic cardiopulmonary resuscitation and healthcare methods

117-105 จิตวิวัฒน์และชีวิตที่ดี 2((2)-0-4)

##### **New Consciousness and Happy and Peaceful Life**

การมีสติ และความรู้สึกรู้ตัว ความสุขของชีวิต การรู้เท่าทันตนเองและสังคม การเข้าใจ ขอมรับและเคารพความแตกต่างหลากหลาย ทักษะการสื่อสารในการทำงาน การแก้ปัญหาาร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ การใช้ชีวิตในสังคมที่มีความหลากหลาย

Consciousness and mindfulness; happiness; self-awareness; social literacy; understanding and respecting diversity; communication and collaboration skills; creative problem-solving; living in diversity

**สาระการเป็นผู้ประกอบการกับการคิดเชิงระบบ**

**117-104 การคิดสู่การเป็นผู้ประกอบการ 3((3)-0-6)**

**Thinking to Entrepreneurship**

ความหมายและความสัมพันธ์ของการคิดขั้นสูงกับการเป็นผู้ประกอบการ การพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง การใช้ข้อมูลและการประเมินสภาพแวดล้อมทางธุรกิจเพื่อการตัดสินใจทางเลือกร้อยอย่างเท่าทัน โลกบนพื้นฐานคุณธรรม การแสวงหาโอกาสทางธุรกิจและการพัฒนาแนวคิดในการใช้ชีวิตอย่างสมดุลและยั่งยืน การจัดทำแนวคิดธุรกิจด้วยเครื่องมือทางธุรกิจสมัยใหม่

Definition and relation of higher order thinking with entrepreneurship: development of higher order thinking; use of data and evaluation of business environment for making decision deliberately on alternatives based on ethics, searching for business opportunity and perspective development of balanced and sustainable living; developing business ideas with modern business tool

**สาระการอยู่อย่างรู้เท่าทัน และการรู้ดิจิทัล**

**117-116 การรู้เท่าทันดิจิทัล 2((2)-0-4)**

**Digital Environment Literacy**

เทคโนโลยีอัจฉริยะ ปัญญาประดิษฐ์ จริยธรรมและกฎหมายในสังคมไซเบอร์ แนวคิดและความสำคัญของสื่อและข่าวสารในยุคดิจิทัล ภูมิทัศน์การสื่อสารสมัยใหม่ ผลกระทบจากสื่อและพฤติกรรมสื่อสารในสื่อดิจิทัล สิทธิส่วนบุคคลและการละเมิด ภูมิสารสนเทศและผลกระทบด้านปรากฏการณ์ทางธรรมชาติเพื่อการดำเนินชีวิต การสืบค้นและการเข้าถึงสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง การใช้สารสนเทศเพื่อแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต การอ้างอิง และการนำเสนอสารสนเทศ

Technology; artificial intelligence; cyber ethics and regulations; concepts and significance of media and information in digital age; modern communication landscape; media impacts; communication behaviors in digital media; private right and violation; access to information; use of information for lifelong learning; citation; information presentation

**299-104 รู้คิด รู้เท่าทัน 2((2)-0-4)**

**Values of the Wise and Deliberation**

กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลกระทบต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม แนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหาที่เกิดจากผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Scientific thinking process; progress in science and technology; impacts of science and technology on way of life; economy, society and environment; preventing and solving problem arising from science and technology impact

- 724-106      **เกาะติดกระแสวิทยาศาสตร์สมัยใหม่**      **2((2)-0-4)**  
**Current Issues in Modern Science**  
 พัฒนาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต รูปแบบการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้เท่าทันสถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี พลังงานและสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ปัจจุบันของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในระดับชุมชน ภูมิภาค และระดับสากล ประเด็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับสังคม การเมือง เศรษฐกิจ และทรัพยากรธรรมชาติที่กำลังเป็นที่น่าสนใจหรือมีผลกระทบต่อมนุษย์ สิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม กฎหมาย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม  
 Science and technology development for enhancing quality of life; IT applications in science, technology, energy and environment; scientific and technological advancement; communal, regional and international innovations; modern scientific and technological issues related to or with impacts on society, politics, economy, natural resources, humans, living organisms and environment
- 724-107      **การบริโภคสีเขียว**      **2((2)-0-4)**  
**Green Consumptions**  
 ชีวิตที่ดีในรั้วมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ (Eco-university) มิติสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน เทคโนโลยี ของเสีย และเศรษฐกิจสังคม) และการปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างความสมดุลแห่งชีวิต นิเวศพัฒนาเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน การปรับตัวให้สอดคล้องกับการพัฒนาเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน (green and sustainable city) นวัตกรรมสีเขียวและการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ ภูมิสารสนเทศเพื่อการเตือนภัยธรรมชาติ รู้เท่าทันเทคโนโลยีการสื่อสารและการนำเสนอข้อมูลข่าวบนพื้นฐานของพหุวัฒนธรรม  
 Happy life in eco-university; environmental dimensions (natural resources, energy, technology, waste and socioeconomic adjustment under globalization changing for balanced life; eco-development for sustainable development of quality of life; adaptations to sustainable and green city development; green innovation and product selection; application of basic GIS for natural disaster warning system; dynamic globalization and critical media literacy in multicultural society

**สาระการคิดเชิงตรรกะและตัวเลข**

- 746-103      **ฟินแมท**      **2((2)-0-4)**  
**FinMath**  
 การประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในด้านการเงิน คณิตศาสตร์พื้นฐานด้านการเงิน การคิดอัตราดอกเบี้ย การวางแผนการเงินส่วนบุคคล การผ่อนชำระสินค้า และการลงทุนด้านการเงินเบื้องต้น  
 Application of mathematical knowledge in finance; basic financial mathematics; interest rate calculation; personal financial planning; installment payment; and basic investments

## สาระภาษาและการสื่อสาร

- 417-101** **ไฮ-อิงลิช** **2((2)-0-4)**
- Hi ! English**
- การฝึกสนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการออกเสียงภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง เรียนรู้ทักษะการสนทนาภาษาอังกฤษผ่านสื่อที่หลากหลาย เช่น การ์ตูน นิทาน บทเพลง ภาพยนตร์ และบทบรรยายสั้น ๆ
- Practice of English conversation in daily life; practice of English pronunciation; learning English through media such as English cartoons, fairy tales, songs, movies and short descriptions
- 417-102** **เพินแอนด์โพสต์** **2((2)-0-4)**
- Pen and Post**
- การพัฒนาทักษะการอ่าน เน้นการหาหัวข้อ ใจความสำคัญ และรายละเอียดของบทอ่าน ขยายวงคำศัพท์ พัฒนาทักษะการเขียนประเภทต่างๆ ในระดับประโยคและข้อความสั้นๆ
- Developing reading skills focusing on identifying topics, main ideas and details; vocabulary improvement; developing grammatical and meaningful sentences and short paragraph writing skills
- 411-101** **ภาษาไทย ภาษาเธอ** **2((2)-0-4)**
- Thai Language Your Language**
- ภาษากับการนำเสนอความรู้สึกลึกซึ้งคิดด้วยการเขียนที่มุ่งสัมฤทธิ์ผลของการสื่อสารตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์การสื่อสาร การรับสารด้วยการอ่านเพื่อจับใจความ สรุปความ และมีวิจารณ์ญาณในการนำไปใช้ประโยชน์
- Language and presentation of ideas through written communication appropriate with different situation for the achievement of communicative objectives ; culture of Thai language usage ; practice of correcting defective message in communication ; receiving information by reading for main ideas, summarizing, and criticizing for learning and living application
- 411-102** **สนทนาภาษาไทย 4.0** **2((2)-0-4)**
- 4.0 Thai Conversation**
- ภาษากับการนำเสนอความคิดด้วยการพูดอย่างมีขั้นตอนตามวัตถุประสงค์ต่างๆ และเหมาะสมกับบริบททางสังคมวัฒนธรรม และสถานการณ์การสื่อสาร บุคลิกภาพและอวัจนภาษาเพื่อสัมฤทธิ์ผลในการพูด การรับสารด้วยการฟังเพื่อคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณ์ญาณ และสามารถประยุกต์ใช้เพื่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตได้
- Language and expression of ideas via appropriate use of verbal communication process in accordance with socio-cultural contexts and situations under different objectives; personality and nonverbal language for speaking achievement; listening for information critically for learning and living application

สาระสุนทรียศาสตร์และกีฬาสุนทรียศาสตร์

125-101	<p><b>หัตถกรรมสร้างสรรค์</b></p> <p><b>Creative Craft</b></p> <p>การคิด การใช้ทักษะ และการจัดการภูมิปัญญา หัตถกรรมท้องถิ่น การผลิตผลงานสร้างสรรค์ เกิดนวัตกรรมนำไปสู่การสร้างคุณค่าและมูลค่าทางเศรษฐกิจ</p> <p>Thoughts, skills, and knowledge management of local handicraft; creative work and innovation for value creation and economic value</p>	1((1)-0-2)
277-103	<p><b>สวยด้วยเศษวัสดุ</b></p> <p><b>Craft Appreciation</b></p> <p>การนำวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์เพื่อให้เกิดความสวยงามและนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Creative use of waste material</p>	1((1)-0-2)
277-104	<p><b>การ์ตูนหรรษา</b></p> <p><b>Cartoon Appreciation</b></p> <p>การวาดรูปการ์ตูนเบื้องต้นและนำการ์ตูนไปตกแต่งบนของใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Drawing cartoons for beginners; decorative cartoons</p>	1((1)-0-2)
411-103	<p><b>สีสันบันเทิงคดี</b></p> <p><b>Colorful Fiction</b></p> <p>ความเข้าใจโลกและชีวิต ความจรโรลงใจ คุณค่าด้านความงาม สังคม และวัฒนธรรมผ่านงานสร้างสรรค์ที่ใช้ภาษาในรูปแบบต่างๆ เช่น นวนิยาย เรื่องสั้น บทเพลง บทละคร</p> <p>Life experience, inspiration, aesthetic, social and cultural appreciation through novels, short stories, songs, and plays</p>	1((1)-0-2)
412-123	<p><b>ศิลปะแดนมังกร</b></p> <p><b>Chinese Arts</b></p> <p>ศิลปะวัฒนธรรมจีนด้านต่าง ๆ เช่น การตัดกระดาษ ศิลปะการเขียนพู่กันจีน ลูกคิด ศิลปะการชงชา และอาหารจีน เป็นต้น</p> <p>Chinese art and culture such as paper cutting, the art of Chinese Calligraphy, abacus, the art of tea and food</p>	1((1)-0-2)
413-242	<p><b>เสน่ห์มลายู</b></p> <p><b>Malay Enchantment</b></p> <p>ชนชาติ ประเพณี วัฒนธรรมของชาวมลายูในประเทศไทยและอาเซียน</p> <p>Race, culture and traditions Malay in Thailand and ASEAN</p>	1((1)-0-2)
415-140	<p><b>เปิดประตูสู่ญี่ปุ่น</b></p> <p><b>What's Japan</b></p> <p>สังคม วัฒนธรรมญี่ปุ่นและศิลปะด้านต่างๆ ศึกษากิเลสที่ข้อแตกต่างระหว่างสังคมญี่ปุ่นและสังคมไทย</p> <p>Japanese Society; culture and art in many aspects; analyzing the difference between Thai society and Japanese society</p>	1((1)-0-2)

416-146	<b>ท่องแดนกิมจิ</b> <b>Get to Know Korea</b> ศิลปะวัฒนธรรมเกาหลีด้านต่าง ๆ เช่น การทำอาหารเกาหลี วัฒนธรรมการร่ายรำดั้งเดิมของชาวเกาหลี กระแสเกาหลี และการพับกระดาษต่าง ๆ เป็นต้น Korean Art and Culture: Korean Cooking, Korean Traditional Dance, Korean Wave, folk paper	1((1)-0-2)
437-111	<b>ศิลปะบำบัด</b> <b>Arts Therapy</b> กระบวนการสร้างสรรค์ศิลปะเพื่อพัฒนาสุขภาพทางอารมณ์และสติปัญญา การบริหารจัดการความรู้สึก การแสดงออกและสื่อสารด้วยวิธีการที่สร้างสรรค์ เสริมสร้างความมั่นใจในตัวเองและพัฒนาการตระหนักรู้ในตัวตนในระดับลึกซึ้ง Arts and creative activities for improve emotional and mental well-being. learn to manage the feelings, expression and communication in more positive way. Increasing self-confident and develop a greater self-awareness	1((1)-0-2)
910-114	<b>เพลินเพลงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</b> <b>PSU Songs Appreciation</b> ประวัติความเป็นมา คุณค่า การวิจารณ์ และสุนทรียะของบทเพลงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ การขับร้องบทเพลงมหาวิทยาลัยโดยอาศัยวิธีการร้องเพลงต่างๆ Background; value; criticism and appreciation of PSU's song; singing PSU's song in difference way	1((1)-0-2)
กีฬากีฬา		
117-118	<b>โยคะ</b> <b>Yoga</b> ความรู้และทักษะโยคะ การออกกำลังกายด้วยโยคะ การประยุกต์ใช้โยคะไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน Knowledge and yoga skill, exercise with yoga, applying yoga to promote health in daily life	1((1)-0-2)
281-204	<b>ลีลาศ</b> <b>Social Dance</b> ทักษะเบื้องต้นและมารยาทในการลีลาศ เพลงที่ใช้ในการลีลาศ เน้นการฝึกปฏิบัติ Basic social dance skills and etiquette; social dance music; emphasis on practice	1(0-2-1)
281-205	<b>กิจกรรมประกอบจังหวะ</b> <b>Rhythmic Activities</b> ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมประกอบจังหวะ ทักษะในการเคลื่อนไหว ประกอบจังหวะ เพลงที่ใช้ในกิจกรรมประกอบจังหวะ เน้นการฝึกปฏิบัติ Knowledge of rhythmic activities; rhythmic movement skills; music for rhythmic activities; emphasis on practice	1(0-2-1)
281-207	<b>บาสเกตบอล</b> <b>Basketball</b> ความรู้และทักษะกีฬาสบาสเกตบอลเบื้องต้น วิธีสอน การฝึกปฏิบัติ กติกาและการแข่งขัน	1(0-2-1)



	Basic basketball knowledge and skills; teaching methods; practical drills; rules and competition	
281-209	<b>วอลเลย์บอล</b> <b>Volleyball</b> ความรู้และทักษะกีฬาวอลเลย์บอลเบื้องต้น วิธีสอน การฝึกปฏิบัติ กติกาและการแข่งขัน Basic volleyball knowledge and skills; teaching methods; practical drills; rules and competition	1(0-2-1)
281-210	<b>แฮนด์บอล</b> <b>Handball</b> ความรู้และทักษะกีฬาแฮนด์บอลเบื้องต้น วิธีสอน การฝึกปฏิบัติ กติกาและการแข่งขัน Basic handball knowledge and skills; teaching methods; practical drills; rules and competition	1(0-2-1)
281-215	<b>เทเบิลเทนนิส</b> <b>Table Tennis</b> ความรู้และทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสเบื้องต้น วิธีสอน การฝึกปฏิบัติ กติกาและการแข่งขัน Basic table tennis knowledge and skills; teaching methods; practical drills; rules and competition	1(0-2-1)
281-216	<b>แบดมินตัน</b> <b>Badminton</b> ความรู้และทักษะกีฬาแบดมินตันเบื้องต้น วิธีสอน การฝึกปฏิบัติ กติกาและการแข่งขัน Basic badminton knowledge and skills; teaching methods; practical drills; rules and competition	1(0-2-1)
281-219	<b>ว่ายน้ำ</b> <b>Swimming</b> ความรู้และทักษะกีฬาว่ายน้ำเบื้องต้น วิธีสอน การฝึกปฏิบัติ กติกาและการแข่งขัน Basic swimming knowledge and skills; teaching methods; practical drills; rules and competition	1(0-2-1)
281-220	<b>เปตอง</b> <b>Petongue</b> ความรู้และทักษะกีฬาเปตองเบื้องต้น วิธีสอน การฝึกปฏิบัติ กติกาและการแข่งขัน Basic petongue knowledge and skills; teaching methods; practical drills; rules and competition	1(0-2-1)
281-223	<b>มวยไทย</b> <b>Thai Boxing</b> ความรู้และทักษะกีฬามวยไทยเบื้องต้น วิธีสอน การฝึกปฏิบัติ กติกาและการแข่งขัน Basic Thai boxing knowledge and skills; teaching methods; practical drills; rules and competition	1(0-2-1)
281-225	<b>เทควันโด</b> <b>Taekwondo</b> ความรู้และทักษะกีฬาเทควันโดเบื้องต้น วิธีสอน การฝึกปฏิบัติ กติกาและการแข่งขัน Basic taekwondo knowledge and skills; teaching methods; practical drills; rules and competition	1(0-2-1)
281-226	<b>ไอกิโด</b> <b>Aikido</b> ความรู้และทักษะกีฬาไอกิโดเบื้องต้น วิธีสอน การฝึกปฏิบัติ กติกาและการแข่งขัน Basic aikido knowledge and skills; teaching methods; practical drills; rules and competition	1(0-2-1)

281-227	<p><b>ยูโด</b></p> <p><b>Judo</b></p> <p>ความรู้และทักษะกีฬายูโดเบื้องต้น วิธีสอน การฝึกปฏิบัติ กติกาและการแข่งขัน</p> <p>Basic judo knowledge and skills; teaching methods; practical drills; rules and competition</p>	1(0-2-1)
910-111	<p><b>รำไทยเพื่อสุขภาพ</b></p> <p><b>(Thai Dance for Health)</b></p> <p>ทักษะเบื้องต้นสำหรับการรำไทย เพลงและจังหวะ การจัดองค์ประกอบการเคลื่อนไหวท่ารำไทย ประกอบดนตรีเพื่อนำไปใช้ส่งเสริมสุขภาพ</p> <p>Basic Skills of Thai dance; music and rhythm.; choreography of Thai dance movement with Music for promoting health</p>	1((1)-0-2)
910-112	<p><b>โขนเพื่อพัฒนาร่างกายและจิตใจ</b></p> <p><b>Khon for Personality Development</b></p> <p>ความเป็นมา องค์ประกอบการแสดงโขน การพัฒนาร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และบุคลิกภาพผ่านทักษะ การฝึกหัดโขนและตัวละครโขนชนิดต่าง ๆ</p> <p>Background and elements of Khon performance; development of mind, body, emotions, and personality through Khon practice and the character</p>	1((1)-0-2)
910-113	<p><b>แจ๊สด้านซ์</b></p> <p><b>Jazz Dance</b></p> <p>ทักษะเบื้องต้นและการจัดองค์ประกอบการเคลื่อนไหวสำหรับการเต้นแจ๊สด้านซ์ และออกแบบท่าเต้นประกอบเพลงเพื่อส่งเสริมสุขภาพและนันทนาการ</p> <p>Basic skills and composition for Jazz dance; choreography with music for promoting health and recreation</p>	1((1)-0-2)
<p><b>สาระเลือกศึกษาทั่วไป</b></p> <p><b>สาระสุนทรียศาสตร์</b></p>		
125-102	<p><b>มหัศจรรย์แห่งภูมิปัญญา</b></p> <p><b>Miracle of Wisdom</b></p> <p>การเรียนรู้และเห็นคุณค่าของวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น การบูรณาการให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม</p> <p>Learning and appreciation of local culture and wisdom; integration with social changes</p>	2((2)-0-4)
425-100	<p><b>วัฒนธรรมนำชม</b></p> <p><b>Culture Guide</b></p> <p>ความตระหนัก และชื่นชมในมรดกทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น การบูรณาการความรู้ทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมกับการนำชมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม</p> <p>Appreciation of cultural heritage and local wisdom; knowledge integration with cultural tourism</p>	2((2)-0-4)

### สาระความเป็นพลเมือง

- 196-103**    **ภาวะผู้นำและการจัดการ**    **2((2)-0-4)**
- Leadership and Management**
- แนวคิด ทฤษฎี กรณีศึกษาเกี่ยวกับภาวะผู้นำ ลักษณะบทบาทผู้นำและผู้ตาม ผู้นำการเปลี่ยนแปลง ผู้นำการสร้างสรรค์ สมรรถนะการทำงาน การสร้างทีมงานและการทำงานเป็นทีม หลักการและ ทฤษฎีการจัดการจัดการเชิงกลยุทธ์ แนวทางการพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำและการบริหารจัดการ ตามหลักการเพื่อความสำเร็จ
- Concepts and theories of leadership; characteristics and roles of leaders and followers; change leaders; creative leaders; competency; team building and team work; principles and theories of strategic management; leadership development; success-oriented management
- 437-201**    **จริยศาสตร์กับความรับผิดชอบต่อสังคม**    **2((2)-0-4)**
- Ethics and Social Responsibility**
- แนวคิด ทฤษฎี ความสำคัญ จริยศาสตร์ในการทำงานเพื่อสังคม การสร้างอัตลักษณ์นักศึกษา ความ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อมผ่านกิจกรรมเพื่อสังคม
- Concepts; theories; significance; ethics in social work; identity construction; self, social and environmental responsibilities through social activities

### สาระอยู่อย่างรู้เท่าทัน

- 724-108**    **ธรรมชาติบำบัด**    **2((2)-0-4)**
- Natural Therapy**
- แนวคิดเกี่ยวกับธรรมชาติบำบัดเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี ทางเลือกในการปฏิบัติเพื่อสุขภาพ ป่าบำบัด ดนตรีบำบัด โยคะ สมุนไพรในชีวิตประจำวัน ผลกระทบจากธรรมชาติ
- Natural therapy for healthy life; alternative health practice: forest therapy, music therapy, yoga, herb, natural products

### สาระการคิดเชิงระบบ

- 276-101**    **การมองภาพแบบองค์รวม**    **2((2)-0-4)**
- Holistic View**
- การแสวงหาความรู้รอบตัวที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ความสามารถมองภาพแบบองค์รวม การ รู้เท่าทันสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคมพหุวัฒนธรรม และคาดการณ์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้น กระบวนการคิดวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณลักษณะ การเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการ ตัดสินใจแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลบนพื้นฐานคุณธรรม
- Knowledge acquisition in daily life; holistic view; literacy of changes in multicultural societies and consequences; qualitative and quantitative analysis; choosing information sources for problem solving; ethical considerations in data presentation

- 437-202      **คิดอย่างเฉลียว เข้าใจอย่างฉลาด**      **2((2)-0-4)**  
**Smart Thought, Clever Understanding**  
 การจัดการปัญหาเชิงมโนทัศน์ เข้าใจข้อโต้แย้งของข้อความคิดที่แตกต่าง มองเห็นข้อเด่นข้อด้อยของข้อความคิด ใช้ความคิดของตนเพื่อสร้างคำอธิบายได้ การใช้เหตุผลประเมินสถานการณ์ โลกทัศน์ที่ไม่รู้จักมาก่อน เข้าใจตนเอง  
 Conceptual resolution, understanding, understanding of polarized and different point of view, recognizing the advantages and the disadvantages of different opinions, constructing student own ideas, logical assessment of real situation, unknown worldview, self-understanding
- สาระภาษาและการสื่อสาร การคิดเชิงระบบ สุนทรียศาสตร์
- 263-213      **การถ่ายภาพเพื่อการท่องเที่ยวในต่างแดน**      **2((2)-0-4)**  
**Photography for Abroad Travelling**  
 การใช้เทคโนโลยีในการถ่ายภาพ การจัดการไปต่างประเทศด้วยตนเองอย่างประหยัด โดยการใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาข้อมูลเพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้จากการท่องเที่ยว การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าขณะเดินทาง และการประเมินผลการจัดการเดินทาง ไปท่องเที่ยวในต่างแดน  
 Utilize of photographic technology using information technology for accessing and selecting a travel management information, how to deal with uncomfortable situation while traveling, travel summary and evaluation
- สาระภาษาและการสื่อสาร
- 412-201      **หนีหัว จงกว้อ**      **2((2)-0-4)**  
**Ni Hao Zhong Guo**  
 การถ่ายเสียงภาษาจีนกลางด้วยอักษรโรมัน การฝึกออกเสียงพยัญชนะสระ และวรรณยุกต์ การสนทนาในหัวข้อที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน  
 Pinyin romanization of Chinese phonemes; pronunciation drills of consonants, vowels and tones; Practice of listening and speaking skills on daily life topics
- 413-213      **มาเลย์ออนทัวร์**      **2((2)-0-4)**  
**Malay on Tour**  
 ภาษามลายูที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในสถานการณ์ต่างๆทั้งในและต่างประเทศ  
 Malay for tourism in Thailand and foreign countries
- 415-203      **เซย์ไฮสไตล์คาวอี้**      **2((2)-0-4)**  
**Say Hi Style Kawaii**  
 ฝึกสนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเองและเรื่องราวใกล้ตัว พร้อมเรียนรู้ขนบธรรมเนียมวัฒนธรรม วิถีญี่ปุ่น เรื่องราวและสถานการณ์ปัจจุบันของประเทศญี่ปุ่นผ่านสื่อที่หลากหลาย  
 Basic Japanese conversation; talking about personal information and related topics; learning Japanese traditions, cultures, and ways of living; current events in Japan through multimedia

416-125	<b>อันยองฮาเซโย โครเรีย</b> <b>Annyeonghaseyyo Korea</b> การฝึกทักษะทั้ง 4 ด้านคือ การฟังพูด อ่าน และเขียน ฟังออกเสียงให้ถูกต้อง ชัดเจน และฝึกสนทนาภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันผ่านซีรีส์และเพลงภาษาเกาหลี Practice of four language skills: listening, speaking, reading, and writing; Korean conversation in daily life through Korean series and music	2((2)-0-4)
417-191	<b>พัฒนาการอ่าน</b> <b>Reading Development</b> การสร้างนิสัยในการอ่าน ทักษะการอ่านโดยทั่วไป ฝึกการอ่านและสรุปความข้อเขียนชนิดต่างๆ ในระดับความยากของศัพท์ประมาณ 3,000 คำขึ้นไป (หมายเหตุ ไม่เปิดให้นักศึกษาวิชาเอก-โท ภาษาอังกฤษชั้นปีที่ 2-4) Developing good reading habits; general reading skills; practice of reading a wide range of texts; minimum reading level: 3,000 words (Note: not offered to 2 <sup>nd</sup> through 4 <sup>th</sup> year English majors and minors)	2((2)-0-4)
417-193	<b>บันเทิงศึกษาภาษาอังกฤษ</b> <b>English Edutainment</b> การเรียนรู้ทักษะภาษาอังกฤษ โดยใช้กิจกรรมและสื่อบันเทิงหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนได้ความรู้และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนภาษาอังกฤษ English skills learning through a variety of activities and other entertainment media to enhance students' knowledge as well as attitudes towards language learning	2((2)-0-4)

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

##### 1) กลุ่มรายวิชาพื้นฐาน

721-115	<b>หลักเคมี</b> <b>Principles of Chemistry</b> โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบสและเกลือไอออนิก เคมีอินทรีย์และสารชีวโมเลกุล Atomic structure, periodic table and properties; chemical bonding; stoichiometry; gas liquid and solution; principle of thermodynamics; chemical equilibrium; acid-base and ionic salt equilibrium; organic chemistry and biological substance	3((3)-0-6)
721-112	<b>ปฏิบัติการเคมีทั่วไป</b> <b>General Chemistry Laboratory</b> สารเคมีและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เทคนิคการใช้เครื่องแก้ว เทคนิคปฏิบัติการเคมี การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้หลักสถิติเบื้องต้น การหามวลอะตอมของโลหะกัมมันต์ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพถึงจุดตก การวิเคราะห์แอนไอออน การเตรียมสารละลาย การหาปริมาณสารด้วยเทคนิคการไทเทรต การหาค่าคงที่สมดุลการละลายของเกลือไอออนิก	1(0-3-0)

Chemical and laboratory safety; glassware usage technique; chemical laboratory techniques; data analysis by using fundamental statistics; determination of atomic mass of active metal; semi-micro qualitative analysis; anion analysis; solution preparation; quantitative analysis by titration technique; determination of solubility product constant of ionic salts

723-113 **หลักฟิสิกส์ทั่วไป** **3((3)-0-6)**

**Principles of General Physics**

บทนำกลศาสตร์การเคลื่อนที่และคลื่นกลศาสตร์ของของไหล เสียงทัศนศาสตร์ ความร้อนและทฤษฎีจลน์ของแก๊สสนามไฟฟ้าสนามแม่เหล็กวงจรไฟฟ้า ฟิสิกส์แผนใหม่เบื้องต้น

Introduction; mechanics; vibrations and waves; fluid mechanics; sound; optics; thermal and the kinetic theory of gas; electric fields; magnetic fields; current circuits; introduction to modern physics

723-114 **ปฏิบัติการฟิสิกส์** **1(0-3-0)**

**Physics Laboratory**

ปฏิบัติการเกี่ยวกับหัวข้อที่สำคัญในเรื่อง การวัดความยาวอย่างละเอียด สมการเอมพิริคัล กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก ความยืดหยุ่น ความหนืดของของเหลว แรงตึงผิวของของเหลว สมมูลไฟฟ้า-ความร้อน การวัดความต้านทานของตัวต้านทาน การแปลงแกลแวนอมิเตอร์เป็นแอมมิเตอร์และโวลต์มิเตอร์ การประจุและปล่อยประจุของตัวเก็บประจุ วงจรอนุกรมไฟฟ้ากระแสสลับ กระจกโค้งและเลนส์

Laboratory practice on topics covered in length measurements; empirical equations; Newton's second law of motion; simple harmonic motion; flexibility; viscosity of the liquid; surface tension of the liquid; electrical equivalent of heat; resistance of the resistor; conversion of galvanometer into voltmeter and ammeter; charged and discharged of the capacitor; series AC circuits; curved mirrors and lens

730-111 **หลักชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง** **3((3)-0-6)**

**Principle of Biology for Fishery Technology and Innovation**

ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยา อนุกรมวิธาน กายวิภาคและสรีรวิทยาพื้นฐานของสัตว์และพืช พฤติกรรมของสัตว์และพืช พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความหลากหลายทางชีวภาพ นิเวศวิทยา การประยุกต์ชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง

Basic knowledge on biology; taxonomy; basic anatomy and physiology of animals and plants; behavior of animals and plants; genetics; evolution; biodiversity; ecology; biological application for fishery technology and innovation

730-112 **ปฏิบัติการหลักชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง** **1(0-3-0)**

**Principle of Biology for Fishery Technology and Innovation Laboratory**

ความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยีการประมง การใช้กล้องจุลทรรศน์ ชนิดและองค์ประกอบของเซลล์ เนื้อเยื่อสัตว์และพืช หลักพันธุกรรมและลักษณะพันธุกรรมในพืชและสัตว์น้ำ การจัดจำแนกพืชและสัตว์น้ำ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำ

Fishery technology laboratory safety practices; microscope application; types and composition of cells; animal and plant tissues; principle of heredity; animal and plant classification; biodiversity in aquatic ecosystem

730-113 เทคโนโลยีและนวัตกรรมประมงเบื้องต้น 2((2)-0-4)

#### **Introduction to Fishery Technology and Innovation**

ความหมายและความสำคัญของประมงตลอดห่วงโซ่อุปทาน ประเภทของการประมง พัฒนาการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของประเทศไทย ผลิตภัณฑ์ประมงและอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ สถานการณ์ทางเศรษฐกิจและการตลาดของสินค้าสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมง อาชีพทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง

Definition and importance of fishery through supply chain; types of fisheries; development of fishery and aquaculture in Thailand; fishery product and aquatic animal processing industries; economic and marketing situation of aquatic animal goods and fishery products; the basic concepts of fishery technology and innovation

730-114 ชีววิทยาของปลา 3((2)-3-4)

#### **Biology of Fish**

กายวิภาคพื้นฐานของปลา ระบบอวัยวะของปลา สรีรวิทยาของปลา ชีววิทยาของปลา พฤติกรรม และนิเวศวิทยาของปลา หลักการวิเคราะห์และจำแนกชนิดของปลา

Basic anatomy of fish; fish organ system ; physiology of fish; biology of fish; behavior and ecology of fish; principles of fish analysis and taxonomy

730-121 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง 3((2)-3-4)

#### **Principles of Sufficiency Economy Aquaculture**

ความสำคัญของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ สัตว์น้ำเศรษฐกิจ หลักการและกระบวนการในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปัจจัยที่สำคัญต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คุณภาพน้ำ อาหารและโรคสัตว์น้ำ การขยายพันธุ์และการเลี้ยงสัตว์น้ำ หลักการเศรษฐกิจพอเพียงและการนำมาประยุกต์ใช้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปฏิบัติการพื้นฐานทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

Importance of aquaculture; economic aquatic animals; principle and process in aquaculture; aquaculture system; important factors to aquaculture; water quality; fish food and diseases; aquatic animal breeding and culture; the principles of sufficiency economy and application in aquaculture

730-211 สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง 3((2)-3-4)

#### **Aquatic Invertebrates**

ชีววิทยา สันฐานวิทยา กายวิภาค และการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง การจำแนกสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การใช้ประโยชน์ของสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง ปฏิบัติการเกี่ยวกับกายวิภาคและอนุกรมวิธานของสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง

Biology, morphology, anatomy and living of aquatic invertebrates; classification of economic aquatic invertebrates; utilization of aquatic invertebrates; laboratory practices on anatomy and taxonomy of aquatic invertebrates

730-212 จุลชีววิทยาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง 3((2)-3-4)

**Microbiology in Fishery Technology and Innovation**

ลักษณะทั่วไปของจุลินทรีย์ เทคนิคพื้นฐานจุลชีววิทยา การจำแนกชนิดของจุลินทรีย์ทางการประมง การเจริญเติบโตและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง

General morphology of microorganisms; basic techniques on microbiology; classification of microorganisms on fishery; growth and environment affecting on the growth of microorganisms; application of microorganisms on fishery technology

730-213 นิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ชายฝั่ง 2((1)-3-2)

**Coastal Ecology and Conservation**

หลักการทางนิเวศวิทยาและองค์ประกอบของระบบนิเวศ แหล่งน้ำและแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่งทะเล กลไกการควบคุมสมดุลของธรรมชาติ การใช้ประโยชน์แหล่งน้ำและพื้นที่ชายฝั่งด้านการประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำชายฝั่ง มลพิษแหล่งน้ำ แนวคิดและหลักการในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรชายฝั่ง กรณีศึกษาประเด็นสำคัญเกี่ยวกับระบบนิเวศชายฝั่งในพื้นที่

Principle of ecology and component of ecosystem; water body and coastal habitats; mechanism for controlling natural balance; utilization of water body and coastal areas for fisheries and aquaculture; quality of coastal water; water pollution; concept and principle for coastal conservation and management; important case study related to regional coastal ecosystems

730-214 การวิเคราะห์และการจัดการคุณภาพน้ำ 3((2)-3-4)

**Water Quality Analysis and Management**

สมบัติทางกายภาพและเคมีของน้ำ การหมุนเวียนแร่ธาตุในน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคุณภาพน้ำกับสิ่งมีชีวิตในน้ำ การเก็บตัวอย่างน้ำและการรักษาตัวอย่างน้ำ การวิเคราะห์น้ำในธรรมชาติและน้ำในฟาร์ม การจัดการคุณภาพน้ำ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวิเคราะห์น้ำ

Physical and chemical properties of water; minerals cycle; relationship between water parameters and organisms in water; water sampling and sample preservation; analysis of natural water and water in farms; water quality management; laboratory practices on water analysis

730-311 สถิติพื้นฐานทางเทคโนโลยีประมง 2((1)-3-2)

**Basic Statistics in Fishery Technology**

ความรู้พื้นฐานทางสถิติ ประเภทของสถิติ ระดับของการวัด ตัวแปรและข้อมูล สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์ข้อมูล การแจกแจงของค่าเฉลี่ยตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบความเป็นอิสระ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การประยุกต์ใช้สำหรับการวิจัยทางเทคโนโลยีประมง



Basic statistics concepts; categories of statistics; scales of measurement; variables and data; descriptive statistics and data analysis; distribution of sample means; hypothesis testing; analysis of variance; test for independent; regression and correlation analysis; application for fishery technology research

**730-312 การออกแบบการทดลองสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง 3((2)-3-4)**

**Experimental Design for Fishery Technology and Innovation**

หลักเบื้องต้นของการออกแบบการทดลองทางเทคโนโลยีการประมง แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก แบบแฟคตอเรียล แบบจัตุรัสลาติน แบบสปลิต พล็อต การวิเคราะห์ความแปรปรวน การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทรีทเมนต์ การตีความผลวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทางเทคโนโลยีการประมง

Principle of experimental design for fishery technology; randomized design; randomized complete block design; factorial design; latin square design; split plot design; analysis of variance; mean comparison of treatments; interpretation of analysis results; application for fishery technology research

**746-115 คณิตศาสตร์สำหรับการเกษตรและประมง 3((3)-0-6)**

**Mathematics for Agriculture and Fisheries**

ฟังก์ชันและกราฟลิมิตและความต่อเนื่องอนุพันธ์และการประยุกต์ปริพันธ์และการประยุกต์ระบบสมการเชิงเส้นสมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง การประยุกต์คณิตศาสตร์ในการเกษตรและประมง

Functions and graphs; limits and continuities; derivative and applications; integrals and applications; systems of linear equations; first order differential equations; applications of mathematics for agriculture and fisheries

**2) กลุ่มรายวิชาเฉพาะ**

**2.1 รายวิชาบังคับ**

**730-221 เทคโนโลยีการผลิตแพลงก์ตอนและอาหารมีชีวิต 3((2)-3-4)**

**Plankton and Live Feed Production Technology**

อนุกรมวิธานของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสิ่งมีชีวิตที่ใช้เป็นอาหารสัตว์น้ำ ปัจจัยสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม การเพาะและขยายพันธุ์อาหารมีชีวิตเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การใช้นวัตกรรมในการผลิตแพลงก์ตอนและอาหารมีชีวิต

Taxonomy of phytoplankton, zooplankton and live feed applied as aquatic animal feed; optimal environmental factors; culture and propagation of live feed for aquaculture; application of innovation for plankton and live food production

**730-222 การผลิตอาหารสัตว์น้ำและนวัตกรรม 3((2)-3-4)**

**Feed Production of Aquatic Animals and Innovation**

บทบาทและความสำคัญของอาหารสัตว์น้ำ ชนิดของอาหารสัตว์น้ำ ระบบย่อยอาหาร ความต้องการพลังงาน สารอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโต วัตถุดิบอาหาร การตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบอาหาร การสร้างสูตรอาหาร การผลิตอาหาร การประเมินคุณค่าทางโภชนาการวัตถุดิบอาหารและอาหารสัตว์

น้ำการให้อาหาร นวัตกรรมอาหารสัตว์น้ำ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการอาหารสัตว์น้ำและการผลิตอาหารสัตว์น้ำ

Role and importance of aquatic animal feed; types and characteristics of aquatic animal feed; digestion system; energy requirement; nutrients affecting to aquatic animal growth; feed raw materials; verification of feed raw material quality; feed formulation; feed production; nutritional evaluation of feed raw materials and feeds of aquatic animals; feeding; aquatic animal feed innovation; laboratory practices on aquatic animal feed and feed production

730-313 **ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง** **2((1)-3-2)**

**English for Fishery Technology and Innovation**

หลักไวยากรณ์พื้นฐานและศัพท์ที่ใช้ทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง การสื่อสารเบื้องต้น การอ่านและแปลบทความทางวิชาการทางประมง การนำเสนอและการเขียนงานเบื้องต้นในงานทางประมง การเตรียมภาษาอังกฤษสำหรับการสมัครงานและการสัมภาษณ์

Fundamentals of English grammar and vocabulary used in fishery technology and innovation; basic communication; fishery article reading and translation; basic presentation and writing in fishery work; English for job application and interview

730-321 **การเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเล** **2((1)-3-2)**

**Marine Algae Culture**

ความสำคัญของสาหร่ายทะเล การจำแนกสาหร่ายที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การเลี้ยงสาหร่ายตามธรรมชาติและในห้องปฏิบัติการ การพัฒนาเทคนิคการเลี้ยง กรรมวิธีการผลิต และการผลิตในอุตสาหกรรม นวัตกรรมการเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเล

Importance of marine algae; classification of economic algae; algae culture in nature and in the laboratory; development of culture techniques; production processes and algae production in industry; innovation of marine algae culture

730-322 **เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์ปลา** **3((2)-3-4)**

**Fish Culture and Breeding Technology**

ความสำคัญของปลาเศรษฐกิจ ชนิด ชีววิทยาและระบบการสืบพันธุ์ของปลาเศรษฐกิจ ระบบการเพาะเลี้ยงปลาเศรษฐกิจและการจัดการ เทคโนโลยีการขยายพันธุ์ปลา การใช้ฮอร์โมนในการขยายพันธุ์ปลา การอนุบาลลูกพันธุ์ปลา การจัดการคุณภาพน้ำและอาหาร โรคและการจัดการสุขภาพของปลา การเก็บเกี่ยวผลผลิต การตลาดพันธุ์ปลาเศรษฐกิจ การใช้นวัตกรรมในการเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์ปลา

Importance of economic fish; species, biology and reproductive system of economic fish; economic fish culture system and management; fish breeding technology; application of hormone in fish breeding; fish larvae nursing; water quality and food management; diseases and fish health management; fish harvesting; economic fish marketing; application of innovation for fish culture and breeding

- 730-323 การออกแบบ การสร้างและการจัดการฟาร์มและโรงเพาะฟัก 3((2)-3-4)**  
**Farm and Hatchery Design, Construction and Management**  
 หลักการเลือกทำเลในการสร้างฟาร์มและโรงเพาะฟักสัตว์น้ำ การออกแบบและสร้างโรงเพาะฟัก ระบบน้ำและระบบน้ำหมุนเวียน ระบบการให้อากาศ การเลือกวัสดุก่อสร้าง กรรมวิธีการก่อสร้าง การประเมินงบประมาณ การตีความหมายแบบพิมพ์เขียว การใช้นวัตกรรมในการจัดการฟาร์มและโรงเพาะฟัก  
 Principles of farm and hatchery site selection; hatchery design and construction; water supply and re-use system; aeration systems; selection of construction materials; construction methods; budget estimation; blueprint interpretation; application of innovation for farm and hatchery management
- 730-324 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกุ้งเศรษฐกิจ 2((1)-3-2)**  
**Economic Shrimp Culture Technology**  
 สถานการณ์การเพาะเลี้ยงกุ้งเศรษฐกิจ ชีววิทยาของกุ้งเศรษฐกิจ เทคนิคการเพาะพันธุ์และอนุบาล เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ใช้ในการเลี้ยงกุ้งเศรษฐกิจ การจัดการคุณภาพน้ำและอาหาร โรคและการจัดการสุขภาพของกุ้ง การควบคุมคุณภาพในการผลิตกุ้ง การตลาดของกุ้งเศรษฐกิจ  
 Economic shrimp culture situation; biology of economic shrimps; propagation and nursery techniques; technology and innovation used in economic shrimp culture; feed and water quality management; shrimp diseases and health management; quality control in shrimp production; marketing of economic shrimp culture
- 730-331 ชุดวิชา เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมง 6((4)-6-8)**  
**Module: Postharvest Technology of Fish and Fishery Products**  
 ความสำคัญทางเศรษฐกิจของสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมง การดูแลรักษาหลังการจับสัตว์น้ำและเทคโนโลยีการเก็บรักษา หลักการและเทคโนโลยีการแปรรูปสัตว์น้ำ ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำพื้นเมืองและระดับอุตสาหกรรม การใช้ประโยชน์จากเศษเหลือจากสัตว์น้ำ การบรรจุผลิตภัณฑ์ประมง สุขลักษณะอาหาร มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ นวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง  
 Economic importance of fish and fishery products; post-harvest handling of fish and preservation technology; principle and technology of fish processing; traditional and industrial fish products; utilization of fish by-products; fishery product packaging; food hygiene; fish product standards; related innovation
- 730-334 การวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ประมง 3((2)-3-4)**  
**Analysis of Fishery Product Quality**  
 องค์ประกอบทางเคมีของสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพสัตว์น้ำหลังการตาย พิษและอันตรายที่พบในสัตว์น้ำที่บริโภค การตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีจุลินทรีย์และกายภาพ การตรวจสอบคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเพื่อการส่งออก  
 Chemical compositions of fish and products; quality changes of fish after death; toxins and hazards found in consumed fish; chemical, microbiological and physical analysis; inspection of fish and fish products for export

- 730-341 โรคและปรสิตของสัตว์น้ำ 3(2)-3-4**
- Diseases and Parasites of Aquatic Animals**
- สวัสดิภาพของสัตว์น้ำ สุขภาพของสัตว์น้ำในสภาวะปกติ คุณภาพของสัตว์น้ำกับการเกิดโรค ความสำคัญของโรคและปรสิตของสัตว์น้ำ สาเหตุของเกิดโรค ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งทำให้เกิดโรคกับสภาพแวดล้อม โรคสัตว์น้ำที่เกิดจากปรสิต เชื้อรา แบคทีเรียและไวรัส การวินิจฉัยโรค เทคนิคการจำแนกชนิดของเชื้อโรค การป้องกันและควบคุมโรค การเฝ้าระวังโรค เทคนิคทางจุลชีววิทยาและเนื้อเยื่อในการศึกษาโรคสัตว์น้ำ นวัตกรรมทางด้านโรคและปรสิตของสัตว์น้ำ
- Aquatic animal welfare, aquatic animal health in normal condition; quality of aquatic animal and disease occurrences; importance of aquatic animal diseases and parasites; causes of diseases; relationship between disease-causing agents and environment; aquatic animal diseases caused by parasites, fungus, bacteria and virus; diagnosis of diseases; techniques of pathogen classification; prevention and control of diseases; disease surveillance; microbiological and histological techniques in study on aquatic animal diseases; diseases and parasites of aquatic animal innovation
- 730-401 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)**
- (Cooperative Education Preparation)**
- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรูปแบบและกระบวนการสหกิจศึกษา การปรับตัวเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับชีวิตการทำงาน ทั้งด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับคนทำงาน การคิดแก้ปัญหา การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และการปรับทัศนคติให้พร้อมรับวิถีชีวิตวัยทำงาน
- Basic knowledge on pattern and process of cooperative education; adaptation for preparation on work life in knowledge application and essential skill for worker; problem solving, communication, team working and attitude adjustment for working life
- 730-402 สหกิจศึกษา 6(0-40-0)**
- (Cooperative Education)**
- ปฏิบัติงานตามวิชาชีพเสมือนเป็นพนักงานชั่วคราวเต็มเวลาในตำแหน่งที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของนักศึกษา เชื่อมโยงความรู้จากทฤษฎีกับการปฏิบัติจริงในรูปแบบงานประจำหรือโครงการไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง รายงานความก้าวหน้าต่ออาจารย์นิเทศและพี่เลี้ยงไม่ช้ากว่า สัปดาห์ที่ 10 นำเสนอโครงการ/ผลการศึกษาที่เกิดจากการทำงานในที่ประชุมก่อนสิ้นสุดเวลาปฏิบัติงาน มีอาจารย์นิเทศและพี่เลี้ยงในสถานประกอบการคอยให้คำปรึกษาแนะนำตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานและร่วมประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ
- Work on professional as a full-time internship in a suitable position with student's competency; integrate knowledge from theory with real performance in routine work or project for not less than 16 consecutive weeks; report work-progress to the advisors and mentors before the 10<sup>th</sup> week; project/result presentation from working in meeting before work ending; having advisors and mentors in organization for advise during work period and evaluate the performance systematically

- 730-404 การฝึกงาน**  
**Field work**  
 การฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ในประเทศไทยหรือในประเทศในกลุ่มอาเซียน ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง  
 Field work requirement in fishery technology and innovation or related fields in Thailand or in ASEAN countries for a minimum of 300 hours
- 730-421 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการเพาะเลี้ยงปูทะเล** **2((1)-3-2)**  
**Marine Crab Culture Technology and Innovation**  
 ชนิดและชีววิทยาของปูทะเลเศรษฐกิจ เทคโนโลยีการเพาะพันธุ์ อนุบาลและเลี้ยงลูกปูทะเล อาหารปู และการให้อาหาร เทคโนโลยีการผลิตอาหารปู การเก็บเกี่ยวผลผลิตปูทะเล ธุรกิจการผลิตปูทะเลและการตลาด นวัตกรรมการเพาะเลี้ยงปูทะเล  
 Life history of economic crabs in Southern Thailand; propagation, nursery and culture of mud crab technology; crab feed and feeding; crab feed technology; mud crab harvesting; mud crab production business and marketing; marine crab innovation
- 730-411 พันธุศาสตร์ทางเทคโนโลยีประมง** **3((2)-3-4)**  
**Genetics in Fishery Technology**  
 ทบทวนพันธุศาสตร์เบื้องต้น ความสำคัญและการประยุกต์ใช้พันธุศาสตร์ทางเทคโนโลยีประมง ลักษณะคุณภาพและลักษณะปริมาณในสัตว์น้ำ หลักการปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ โดยการคัดพันธุ์ การแปลงเพศปลา การผสมข้ามพันธุ์ การจัดการชุดโครโมโซม และวิธีการทางพันธุวิศวกรรม อนุพันธุศาสตร์พื้นฐาน การใช้เทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์และอนุพันธุศาสตร์เพื่อการเพิ่มผลผลิตและจัดการสุขภาพสัตว์น้ำ นวัตกรรมทางประมงที่ใช้หลักและความรู้ทางพันธุศาสตร์  
 Review on basic genetics; importance and application of genetics in fishery technology; qualitative and quantitative traits of aquatic animals; principles of genetic improvement by selection, sex reversal in fish, cross breeding, chromosome manipulation and means of genetic engineering; basic molecular genetics; application on genetic technology and molecular genetics for productivity increase and aquatic health management; fishery innovation using principle and knowledge on genetics
- 730-441 กฎหมายและมาตรฐานทางประมง** **2((2)-0-4)**  
**Fishery Laws and Standards**  
 กฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับการประมง พระราชบัญญัติการประมง กฎหมายประมงระหว่างประเทศ และกฎหมายสากล กฎหมายและมาตรฐานอาหารกลุ่มสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง องค์กรกับมาตรฐานทางการประมงที่ทันสมัย ระบบมาตรฐานการผลิตทางการประมง มาตรฐานการประมง มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ การประมงอย่างยั่งยืนที่มีความรับผิดชอบต่อประเทศไทยและสากล  
 Laws and regulations on fisheries; Fisheries Act; international fishery laws and universal laws; laws and standards of foods in aquatic animal and product group; up-to-date laws related to fishery standard; fishery production standard system to fishery industries; national agriculture and food; Thailand and international responsible fisheries

- 730-442 การควบคุมคุณภาพทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง 2((1)-3-2)**  
**Quality Control in Fishery Technology and Innovation**  
 หลักการควบคุมคุณภาพในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ มาตรฐานในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มาตรฐานคุณภาพของสัตว์น้ำและการควบคุม ระบบความปลอดภัยทางชีวภาพในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีประมงอินทรีย์ มาตรฐานสุขภาพสัตว์น้ำเพื่อการส่งออก การจัดการของเสียและน้ำเสียในอุตสาหกรรมประมง  
 Principles of quality control in aquaculture and aquatic animal industry; traceability; standards in aquaculture; quality standards of aquatic animals and surveillance; biosecurity in aquaculture; organic fishery technology; aquatic animal health criteria for export; quality system in aquatic animal processing industries; waste and waste water treatments in fishery industrial plant
- 730-451 การเป็นผู้ประกอบการและการจัดการธุรกิจประมง 3((2)-3-4)**  
**Entrepreneurship and Fishery Business Management**  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิต การตลาดและการเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์ต้นทุน-รายรับ การวิเคราะห์โครงการการลงทุนธุรกิจ การเขียนแผนธุรกิจ การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการประกอบธุรกิจ การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานในธุรกิจประมง  
 Production, marketing and entrepreneurship concepts; cost-return analysis; project feasibility study; business plan preparation; sufficiency economy application for business; logistics and supply chain management in fishery business
- 730-491 สัมมนา 1(0-2-1)**  
**Seminar**  
 หลักการและวิธีการสัมมนา การสืบค้นข้อมูลงานวิจัยทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงานของนักศึกษาในหัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับความก้าวหน้างานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง  
 Seminar principle and process; searching research information on fishery technology and innovation; report writing and presentation of student on interested topics related to progression of fishery technology and innovation research
- 730-492 วิจัยทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง 3(0-9-0)**  
**Research on Fishery Technology and Innovation**  
 การวิจัยในหัวข้อเกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมงภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิ มีการเสนอรายงานผลจากการทำวิจัย อภิปราย และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์  
 Research on topic related to fishery technology and innovation under supervision of instructors or experts; presentation on the research results, discussion and written report

## 2.2 รายวิชาเลือก

730-223	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกุ้งก้ามกราม	2((1)-3-2)
	<b>Giant Freshwater Prawn Culture Technology</b>	
	สถานการณ์การเพาะเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ชีววิทยาของกุ้งก้ามกราม เทคนิคการเพาะพันธุ์และอนุบาล เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ใช้ในการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม การเลี้ยงกุ้งก้ามกรามร่วมกับสัตว์น้ำอื่น การจัดการคุณภาพน้ำและอาหาร โรคและการจัดการสุขภาพของกุ้ง การลงทุนและการตลาด	
	Giant freshwater prawn culture situation; biology of giant freshwater prawn; propagation and nursing techniques; technology and innovation used in giant freshwater prawn culture; giant freshwater prawn culture integrated with other aquatic animals; water quality and food management; diseases and prawn health management; investment and marketing	
730-225	พรรณไม้น้ำเศรษฐกิจ	2((1)-3-2)
	<b>Economic Aquatic Plants</b>	
	บทบาทและความสำคัญของพรรณไม้น้ำ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพรรณไม้น้ำในธรรมชาติ และพรรณไม้น้ำประดับ เทคนิคการผลิตและขยายพันธุ์พรรณไม้น้ำ การปลูกแบบไร้ดิน โรคและศัตรูของพรรณไม้น้ำ ระบบการเลี้ยงปลาสวยงามร่วมกับพรรณไม้น้ำ การจัดตู้และสวนพรรณไม้น้ำ เทคโนโลยีชีวภาพพรรณไม้น้ำ การตลาด นวัตกรรมการเพาะเลี้ยงพรรณไม้น้ำ	
	Role and importance of aquatic plants; botanical characteristics of natural and ornamental aquatic plants; production and propagation techniques of aquatic plants; hydroponics; diseases and parasites of aquatic plants; system of aquarium fish co-culture with aquatic plants; arrangement of aquatic plants in aquarium and garden; aquatic plant biotechnology; marketing; aquatic plant innovation	
730-227	ชุดวิชา ธุรกิจการผลิตสัตว์น้ำสวยงามเศรษฐกิจและธุรกิจเกี่ยวเนื่อง	6((4)-6-8)
	<b>Module: Economic Ornamental Aquatic Animal Production and Related</b>	
	<b>Business</b>	
	ธุรกิจสัตว์น้ำสวยงามเศรษฐกิจ ธุรกิจเกี่ยวเนื่องกับการผลิตสัตว์น้ำสวยงาม หลักการผลิตสัตว์น้ำสวยงามเศรษฐกิจ พันธุ์สัตว์น้ำสวยงาม การเพาะพันธุ์ การอนุบาลและการเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม อาหารสัตว์น้ำสวยงาม อาหารมีชีวิตและนวัตกรรมการผลิตเพื่อการผลิตสัตว์น้ำสวยงาม เทคโนโลยีการให้อาหาร การจัดการคุณภาพน้ำ การควบคุมคุณภาพระบบการผลิตสัตว์น้ำสวยงาม การจัดการสุขภาพสัตว์น้ำสวยงามและนวัตกรรม ระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงามร่วมกับพรรณไม้น้ำประดับ ระบบอควาโปนิคส์การเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงามร่วมกับผัก การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม ผลิตอาหารมีชีวิตและธุรกิจเกี่ยวเนื่อง การจัดจำหน่าย และการตลาด	
	Economic ornamental aquatic animal business; related business on ornamental aquatic animal production; principle of economic ornamental aquatic animal production; ornamental aquatic animal species, breeding, culture and nursing of the aquatic animals; ornamental aquatic animal feed; live foods and producing innovation for ornamental aquatic animals; feeding technology; water quality management; quality control in ornamental aquatic animal production system; ornamental aquatic animal health management and innovation; ornamental aquatic animal culture system integrated with aquatic plants; aquaponics system on ornamental aquatic animal integrated with vegetables;	

entrepreneurship on ornamental aquatic animal culture, live food production and related business; distribution and marketing

730-261 **สมุทรศาสตร์** 2((1)-3-2)

**Oceanography**

ประวัติการศึกษาทางสมุทรศาสตร์ โลกและมหาสมุทร สมุทรศาสตร์กายภาพเบื้องต้น สมุทรศาสตร์เคมีเบื้องต้น สมุทรศาสตร์ชีวภาพเบื้องต้น มลพิษทางทะเล เครื่องมือพื้นฐานทางสมุทรศาสตร์ สมุทรศาสตร์กับการประยุกต์ใช้ในการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปฏิบัติการการใช้เครื่องมือพื้นฐานทางสมุทรศาสตร์และอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อศึกษา

History of oceanography study; world and ocean; introduction to physical oceanography; chemical oceanography; biological oceanography; marine pollution; oceanography and application to fisheries and aquaculture; practical on usage of equipment for oceanography study

730-262 **สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังเศรษฐกิจและการใช้ประโยชน์** 2((1)-3-2)

**Economic Aquatic Invertebrates and Utilization**

สรีรวิทยา พฤติกรรม การเจริญเติบโต การกินอาหาร และการสืบพันธุ์ของสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง โดยเน้นสัตว์น้ำในท้องถิ่นและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง ความก้าวหน้าของงานวิจัยเกี่ยวกับสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังเศรษฐกิจ ปฏิบัติการเกี่ยวกับสรีรวิทยาของสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังและการใช้ประโยชน์

Physiology, behavior, growth, feeding and reproduction of aquatic invertebrates emphasizing on local and economic aquatic invertebrates; utilization of aquatic invertebrates; advance research on aquatic invertebrates; laboratory practices on physiological characteristics of aquatic invertebrates and utilization

730-263 **ทักษะการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง** 2((1)-3-2)

**Learning Skills on Fishery Technology and Innovation**

ความสำคัญและองค์ประกอบของการเรียนรู้ ทักษะแห่งอนาคต วิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง กระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมประมงด้วยตนเอง การจัดทำสื่อมัลติมีเดีย การนำเสนอผลงานทางวิชาการ

Importance and compositions of learning; future skills; self-learning methods; self-learning process on fishery science, technology and innovation; multimedia creation; academic presentation

730-264 **วิทยาศาสตร์ทางทะเลและชายฝั่งพื้นฐาน** 2((1)-3-2)

**Basic Marine and Coastal Science**

หลักการเบื้องต้นในการสำรวจ การเก็บตัวอย่างเพื่อการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเลและชายฝั่ง การเตรียมความพร้อมเพื่อออกปฏิบัติการในพื้นที่ ทักษะการว่ายน้ำ การลอยตัวและการดำน้ำแบบผิวน้ำ การวางแผนเตรียมงานเพื่อการออกสำรวจ การออกภาคสนามเพื่อปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือในการสำรวจและเก็บตัวอย่าง การดูแลตนเองและปฐมพยาบาลเบื้องต้น

Principle of survey; sample collection for study on marine and coastal science; preparation for survey, swimming, floating and water surface skills; preparation plan for survey; field trip for practicing; equipment application for survey and sample collection; self-care and first aid



- 730-325 **นวัตกรรมการขยายพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจ** 2((1)-3-2)  
**Innovation of Economic Aquatic Animal Propagation and Genetic Improvement**  
 หลักการขยายพันธุ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจ การคัดพันธุ์ การเจริญของคัพภะและตัวอ่อนของสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพของลูกพันธุ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจ การอนุบาลลูกพันธุ์สัตว์น้ำ ระบบการขยายพันธุ์สัตว์น้ำและการจัดการ หลักการปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจ ระบบการปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจและการจัดการ นวัตกรรมการขยายพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจ  
 Principle of propagation of economic aquatic animals; selection; growth of embryo and larvae of economic aquatic animals; factors affecting economic aquatic animal larvae; nursery of aquatic animal larvae; economic aquatic animal propagation system and management; principle of aquatic animal genetic improvement; economic aquatic animal genetic improvement system and management; innovation of economic aquatic animal propagation and genetic improvement
- 730-326 **การเพาะเลี้ยงหอยทะเล** 2((1)-3-2)  
**Marine Mollusc Culture**  
 ชีววิทยาของหอยเศรษฐกิจ วิธีการเพาะเลี้ยง วิธีการเพาะฟักตัวอ่อน การรวบรวมตัวอ่อนตามธรรมชาติ การเลือกพื้นที่สำหรับการเพาะเลี้ยง การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และธุรกิจผลิตหอยเศรษฐกิจ นวัตกรรมการเพาะเลี้ยงหอยทะเล  
 Biology of economic mollusc; culture methods; seed propagation; collection of wild seed; site selection for mollusc culture; postharvest handling; economic mollusc production business; marine mollusc culture innovation
- 730-327 **การเพาะเลี้ยงปลิงทะเล** 2((1)-3-2)  
**Sea Cucumber Culture**  
 ปลิงทะเลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ แหล่งพ่อแม่พันธุ์ เทคนิคการเพาะและอนุบาลปลิงทะเล อาหารและการให้อาหาร การจัดการคุณภาพน้ำและระบบน้ำในโรงเพาะ การป้องกันและรักษาโรค ระบบการจัดการฟาร์มปลิงทะเล  
 Commercial sea cucumber species; brood stock source; techniques of seed productions; food and feeding; water quality and hatchery water system; prevention and cure of diseases; sea cucumber farming management system
- 730-335 **เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแปรรูปแช่เย็นและแช่เยือกแข็ง** 2((1)-3-2)  
**Technology of Chilled and Frozen Processed Fish Products**  
 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแปรรูปแช่เย็นและแช่เยือกแข็ง เทคโนโลยีการแช่เย็นและแช่เยือกแข็ง อาหาร ประเภทของผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแปรรูปแช่เย็นและแช่เยือกแข็ง กระบวนการผลิต การบรรจุและเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมร่วมเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ คุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์  
 Industries of chilled and frozen processed fish products; technology of food chilling and freezing; categories of chilled and frozen processed fish products; processing, packaging and preservation of

products; combined technology and innovation for shelf- life extension of products; quality and standards of products

**730-336 หลักฮาลาลสำหรับธุรกิจสินค้าประมง 2((1)-3-2)**

**Halal Principle for Fishery Products Business**

สถานการณ์ธุรกิจฮาลาลโลก ธุรกิจสินค้าและบริการฮาลาลในประเทศไทย หลักการผลิตสินค้าประมงฮาลาล มาตรฐานฮาลาล การจัดการโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจสินค้าประมงฮาลาล แนวทางการขอรับรองฮาลาล การตรวจวิเคราะห์สินค้าฮาลาล

World halal business situations; halal business of products and service in Thailand; principle production of halal fishery products; halal standards; supply chain management for business of halal fishery products; guidelines for halal certification; analysis of halal products

**730-337 เคมีอาหารสำหรับผลิตภัณฑ์ประมง 2((1)-3-2)**

**Food Chemistry for Fishery Products**

องค์ประกอบทางเคมีในอาหารและผลิตภัณฑ์ประมง สมบัติเชิงหน้าที่ การเปลี่ยนแปลง คุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในอาหารและผลิตภัณฑ์ประมง

Chemical compositions of food and fishery products; functional properties; post-harvesting quality changes; chemical composition analysis of food and fishery products

**730-338 ความปลอดภัยด้านอาหารของผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ 2((1)-3-2)**

**Food Safety of Fish Products**

ความปลอดภัยและการสุขาภิบาลอาหาร หลักเกณฑ์ทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร การปฏิบัติที่ดีในการผลิตสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ ระบบวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม กฎหมายข้อบังคับและมาตรฐานในการผลิตสินค้าสัตว์น้ำ องค์กรที่เกี่ยวข้อง

Food safety and sanitation; general principle of food hygiene; code of practice in fish production and fish products; hazard analysis and critical control point; law, regulation and standard of aquatic products; related organization

**730-361 การจัดการทรัพยากรชายฝั่งแบบบูรณาการ 2((1)-3-2)**

**Integrated Coastal Resource Management**

สถานภาพทรัพยากรชายฝั่งและการใช้ประโยชน์ ผลกระทบทางด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ และสังคมต่อทรัพยากรชายฝั่ง การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง หลักการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมชายฝั่งและกรณีศึกษา แนวทางการป้องกันและจัดการทรัพยากรชายฝั่งแบบบูรณาการ

Status of coastal resources and utilization; physical, chemical, biological and social impacts of coastal resources; application on information technology in coastal environmental impact assessment; principle of coastal environmental impact assessment and case studies; guideline in integrated coastal resource protection and management

- 730-362 การจัดการสารสนเทศทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง** **2((1)-3-2)**  
**Information Management in Fishery Technology and Innovation**  
 ประเภทและการจัดการข้อมูลสารสนเทศทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง ระบบฐานข้อมูลและ  
 หลักการจัดการเพื่อใช้งานด้านประมง  
 Category and management of fishery technology information; database system and principles of  
 management for fishery technology
- 730-422 การทำฟาร์มสัตว์น้ำแบบผสมผสาน** **2((1)-3-2)**  
**Integrated Aquafarming**  
 หลักการทำฟาร์มสัตว์น้ำแบบผสมผสานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์เศษเหลือทาง  
 การเกษตรในท้องถิ่นสำหรับการทำฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำและการปลูกพืชผักสวนครัว การประยุกต์หลัก  
 เศรษฐกิจพอเพียงในการทำฟาร์มสัตว์น้ำ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด  
 Principle of integrated aquafarming and being environmentally friendly; utilization of agricultural  
 residues in local areas for aquacultural farm and vegetable planting; application of principles of  
 sufficiency economy in aquaculture for the highest benefit
- 730-423 เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ** **2((1)-3-2)**  
**Technology and Innovation in Aquaculture**  
 หัวข้อเรื่องที่น่าสนใจและทันสมัยทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและ  
 นวัตกรรมทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางอุตสาหกรรมประมง  
 Modern and interesting topics in aquaculture; advance and innovation in aquaculture affecting change  
 in fishery industry
- 730-424 นวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพของสัตว์น้ำ** **2((1)-3-2)**  
**Innovation of Functional Feed for Aquatic Animal**  
 อาหารเพื่อสุขภาพสำหรับสัตว์น้ำ การวิจัยอาหารสัตว์น้ำ แนวโน้มการใช้โพรไบโอติก พรีไบโอติก  
 ซินไบโอติกในอาหารสัตว์น้ำ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านอาหารสัตว์น้ำใน  
 ปัจจุบัน  
 Functional feed for aquatic animals; feed research; trend in an application of probiotic, prebiotic, and  
 synbiotic for feed; current development in science, technology and innovation for aquatic animal feed
- 730-425 ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอัจฉริยะ** **2((1)-3-2)**  
**Smart Farming in Aquacultural System**  
 ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอัจฉริยะ การใช้ IoT (Internet of Things) Big Data ปัญญาประดิษฐ์ การ  
 ประมวลผลแบบคลาวด์และเทคโนโลยีหุ่นยนต์ควบคุมและจัดการระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อุปกรณ์  
 และเครื่องมือที่ทันสมัยเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการจัดการระบบ การบูรณาการเทคโนโลยี  
 สารสนเทศที่ทันสมัยกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ  
 Smart farming in aquacultural system; application of IoT (Internet of Things), big data, artificial  
 intelligence, cloud computing and robotic technology to control and manage aquacultural system;  
 modern equipment and tools for aquaculture and systematic management; integration of modern  
 information technology and aquaculture

- 730-426 การบรรจุและการขนส่งสัตว์น้ำ** **2((1)-3-2)**
- Packing and Transportation of Aquatic Animals**
- ระบบการขนส่งสัตว์น้ำวัยอ่อน และตัวเต็มวัย การขนส่งผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ การควบคุมคุณภาพของน้ำ เพื่อการขนส่งสัตว์น้ำมีชีวิต เทคนิคและกระบวนการบรรจุหีบห่อ การควบคุมคุณภาพระหว่างการบรรจุและขนส่ง ระเบียบและกฎเกณฑ์ในการบรรจุ การพัฒนากรรมวิธีในการบรรจุ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการขนส่งปลาและกุ้ง
- Transportation system for larvae and adult of aquatic animals; fishery product transportation; water quality control for live aquatic animals; techniques and packaging process; quality control during packaging and transportation; laws and regulations on packaging; development of packaging methods; laboratory practice on fish and shrimp transport
- 730-431 เทคโนโลยีการแปรรูปสัตว์น้ำในภาชนะบรรจุปิดสนิท** **2((1)-3-2)**
- Processing Technology of Fish Products in Hermetically Sealed Containers**
- อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำในภาชนะบรรจุปิดสนิท กระบวนการแปรรูปสัตว์น้ำในภาชนะบรรจุปิดสนิทชนิดของภาชนะบรรจุ เทคโนโลยีการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนและปัจจัยที่เกี่ยวข้องการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์ คุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์
- Industry of fish products in hermetically sealed containers; processing of fish products in hermetically sealed containers; types of packaging; thermal processing technology and related factors; product deteriorations; quality and standards of products
- 730-432 จุลชีววิทยาผลิตภัณฑ์ประมง** **2((1)-3-2)**
- Microbiology in Fishery Products**
- จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ประมง โรคที่เกิดจากการติดเชื้อในอาหาร การเสื่อมเสียในอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ การควบคุมปริมาณจุลินทรีย์ การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง การตรวจสอบจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ประมง
- Microorganisms related to fishery products; foodborne diseases; food spoilage; factors affecting microbial growth and control; microbial utilization in fishery processing; microbial detection in fishery products
- 730-433 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมงและนวัตกรรม** **2((1)-3-2)**
- Fishery Product Development and Innovation**
- ความสำคัญและทิศทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมง กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมง หลักการแปรรูปด้วยเทคนิคใหม่ วิธีการทางสถิติในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ การประเมินคุณภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ประมง
- Importance and trend in fishery product development; process of fishery product development; principle of new processing techniques; statistical methods in product development; quality assessment in product development; innovation of fishery products

- 730-434 ความก้าวหน้าและนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ประมง 2((1)-3-2)**  
**Advances and Innovation in Fishery Products**  
 องค์ความรู้ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง เทคนิคใหม่ด้านการเก็บรักษาและการแปรรูปนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ประมง แนวทางการประยุกต์ใช้  
 New knowledge in science and technology of fishery products; new techniques in preservation, processing and innovation of fishery products; application guideline
- 730-435 การบริหารการผลิตและการตลาดธุรกิจสินค้าประมง 2((1)-3-2)**  
**Production Management and Marketing in Fishery Goods Business**  
 โครงสร้างอุตสาหกรรมอาหาร สถานการณ์อุตสาหกรรมประมง พื้นฐานการบริหารการผลิต ระบบการผลิต การวางแผนและการควบคุมการผลิต การบริหารการตลาดสินค้าสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมง แนวคิดการเพิ่มผลิตภาพ  
 Food industry structure; situation of fishery industry; fundamental of production management; organization management; production system; planning and production control; marketing of aquatic goods and fishery products; productivity concept
- 730-436 ธุรกิจขนาดย่อมสำหรับผลิตภัณฑ์ประมง 2((1)-3-2)**  
**Small Business for Fishery Products**  
 ธุรกิจขนาดย่อม การเป็นผู้ประกอบการ การเริ่มต้นทำธุรกิจ การวางแผนธุรกิจ การตลาด การผลิต และการเงิน การจัดการห่วงโซ่อุปทาน นวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับธุรกิจสินค้าผลิตภัณฑ์ประมง  
 Small business; entrepreneurship; starting a business; planning of business, marketing, production and finance; supply chain management; innovation and technology for fishery products business
- 730-461 การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการประมง 2((1)-3-2)**  
**Geographic Information System Application in Fisheries**  
 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น ลักษณะของข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์และแผนที่ข้อมูลนำเข้าและการสร้างฐานข้อมูลการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ทางการประมง  
 Introduction to Geographic Information System (GIS), geo-referenced data and maps characteristics, input data and database construction, spatial modeling on fisheries
- 730-462 เทคโนโลยีชีวภาพทางการประมง 2((1)-3-2)**  
**Fishery Biotechnology**  
 ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมง การผลิตและใช้โปรไบโอติกในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การใช้จุลินทรีย์และผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ประมง การเพิ่มมูลค่าและการจัดการของเสียอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ประมง โดยการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ  
 Basic knowledge on biotechnology concerning aquaculture and fishery products; production and application of probiotics in aquaculture; application of microorganisms and products from microorganisms in fishery product industry; value-added and management of waste from fishery product industry using biotechnology

### 2.3 รายวิชาเลือกเสรีที่เปิดให้หลักสูตรอื่น

730-224 การเพาะเลี้ยงปลาสวยงามเชิงพาณิชย์

2((1)-3-2)

**Commercial Aquarium Fish Culture**

สถานการณ์การเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม ชนิดของปลาสวยงามที่สำคัญทางเศรษฐกิจ เทคนิคการเพาะเลี้ยงและอนุบาลปลาสวยงาม อาหารและการให้อาหาร การจัดการคุณภาพน้ำและระบบการกรองน้ำ โรคและการป้องกันรักษา การปรับปรุงพันธุ์ การเลี้ยงปลาสวยงามทางการค้า เทคนิคการจัดตู้ปลานวัตกรรมการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม

Aquarium fish culture situation; species of economic aquarium fish; techniques of aquarium fish culture and nursery; food and feeding; manipulation of water quality and filtration system; diseases and prevention; genetic improvement; commercial aquarium fish culture; aquarium setting techniques; aquarium fish culture innovation

## รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาตรี

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง

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

1. ดร.จิตติมา สุวรรณมาลา, ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560
2. ดร.สุพัฒน์ คงพ่วง, Ph.D. (Aquaculture), University of Stirling, UK, 2555
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อ้อมมี เบญจมะ, วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสวต ไชยมงคล, วท.ม. (วิทยาศาสตร์การประมง), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535
5. ดร.นิรติศัย เพชรสุภา, Ph.D. (Aquaculture), University of Stirling, UK, 2545
6. อาจารย์ณัฐพงษ์ บวรเรืองโรจน์, วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535
7. รองศาสตราจารย์ ดร.ชุกีรี หะยีสาแม, Ph.D. (Biological Science), National University of Singapore, Singapore, 2546
8. รองศาสตราจารย์ ดร.ระพีพร เรืองช่วย, Ph.D. (Aquatic Bioscience), Tokyo University of Fisheries, Japan, 2546
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พายัพ มาศนิยม, ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2548
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พจนารถ แก่นจันทร์, ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2560

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร(PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
<p>PLO1 ประยุกต์องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมงเพื่อการจัดการประมงตลอดห่วงโซ่อุปทาน</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติหรือลงมือทำจริงทั้งในและนอกห้องเรียน</li> <li>2. การค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองและแก้ปัญหาโจทย์</li> <li>3. การเรียนการสอนแบบแบ่งปันความคิด (think-pair-share)</li> <li>4. การเรียนการสอนแบบสะท้อนคิด (reflection on practice)</li> <li>5. การเรียนการสอนแบบกรณีศึกษาเป็นหลัก (case-base learning)</li> <li>6. การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (problem-based Learning)</li> <li>7. การเรียนการสอนแบบเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative learning group)</li> <li>8. การเรียนการสอนแบบระดมพลังสมอง (brainstorming)</li> <li>9. การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (experiential learning)</li> <li>10. การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ การฝึกงานหรือปฏิบัติสหกิจศึกษา ในหน่วยงานหรือสถานประกอบการ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเข้าชั้นเรียนและการปฏิบัติ</li> <li>2. การสอบประเมินความรู้/ความเข้าใจ และการประยุกต์องค์ความรู้ในรูปแบบต่างๆ</li> <li>3. การนำเสนอผลงานและอภิปรายร่วมกัน</li> <li>4. ประเมินผลงานและรายงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย</li> <li>5. ประเมินจากพฤติกรรมความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ความสนใจ การใฝ่รู้และทัศนคติของการเรียนรู้</li> </ol>



ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร(PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. การสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (work-integrated learning)</li> <li>12. การสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน (research-based learning) ให้ผู้เรียนวางแผนและดำเนินการวิจัย</li> <li>13. มอบหมายงานรายบุคคลและงานกลุ่ม</li> <li>14. กิจกรรมกลุ่มย่อย การนำเสนอ งาน และการอภิปรายกลุ่ม</li> <li>15. จัดประสบการณ์เรียนรู้กับทีมสหวิชาชีพ</li> </ol>	
<p>PLO2 เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เก็บรักษาและแปรรูปสัตว์น้ำได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ ลงมือทำจริงทั้งในและนอกห้องเรียน</li> <li>2. การสาธิต ให้คำปรึกษาและแนะนำผู้เรียน (coaching)</li> <li>3. การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (experiential learning) และฝึกทักษะการแก้ปัญหา</li> <li>4. การค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองและแก้ปัญหาโจทย์</li> <li>5. ทัศนศึกษาดูงาน (field trips)</li> <li>6. การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ การฝึกงาน หรือปฏิบัติสหกิจศึกษาในหน่วยงานหรือสถานประกอบการ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สังเกตพฤติกรรมภาคปฏิบัติ ระหว่างเรียน</li> <li>2. ประเมินทักษะปฏิบัติในรายวิชา</li> <li>3. ผลการปฏิบัติและรายงานภาคปฏิบัติ</li> <li>4. ประเมินจากความมุ่งมั่นตั้งใจ ใฝ่รู้ และทัศนคติการเรียนรู้</li> <li>5. สังเกตพฤติกรรมและประเมินผล โดยผู้ควบคุมดูแลในหน่วยงาน หรือสถานประกอบการ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบ</li> <li>6. สังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง</li> <li>7. การถอดบทเรียนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร(PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. การสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (work-integrated learning)</li> <li>8. การสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน (research-based learning) ให้ผู้เรียนวางแผนและดำเนินการวิจัย</li> </ol>	
<p>PLO3 ค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเลือกใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานและวิจัยทางเทคโนโลยีประมง</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสาธิต ให้คำปรึกษาและแนะนำผู้เรียน (coaching)</li> <li>2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือกและใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในรายวิชา</li> <li>3. มอบหมายงานให้ผู้เรียนค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง ติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมประมง</li> <li>4. การสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน (research-based learning) ให้ผู้เรียนค้นคว้าและดำเนินการวิจัย</li> <li>5. การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ การฝึกงานหรือปฏิบัติสหกิจศึกษาในหน่วยงานหรือสถานประกอบการ</li> <li>6. การสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (work-integrated learning)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากพฤติกรรมการณ์ค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง การเลือกใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ</li> <li>2. ประเมินจากรายงานการค้นคว้า รายงานสัมมนาหรืองานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>3. ประเมินผลจากโครงการวิจัย หรือผลการวิจัย</li> <li>4. สังเกตและประเมินผลโดยผู้ควบคุมดูแลในหน่วยงานหรือสถานประกอบการ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบ</li> <li>5. ประเมินจากรายงานการวิจัย การนำเสนอผลงานการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร(PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในฐานะผู้นำและผู้ตามที่ดี	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำปฏิบัติการหรือมอบหมายงานแบบกลุ่ม</li> <li>2. จัดกิจกรรมในรายวิชาร่วมกับชุมชนหรือสังคม</li> <li>3. การอภิปรายกลุ่ม (group discussion)</li> <li>4. การเรียนการสอนแบบแบ่งปันความคิด (think-pair-share)</li> <li>5. การเรียนการสอนแบบเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative learning group)</li> <li>6. การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ การฝึกงานหรือปฏิบัติสหกิจศึกษาในหน่วยงานหรือสถานประกอบการ</li> <li>7. การสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (work-integrated learning)</li> <li>8. การนำเสนองานและอภิปรายร่วมกัน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน การทำปฏิบัติการงานรายกลุ่มหรือการมีส่วนร่วมกิจกรรมในรายวิชา</li> <li>2. ประเมินจากนำเสนอและการมีส่วนร่วมในอภิปราย</li> <li>3. การแสดงความคิดเห็น</li> <li>4. สังเกตและประเมินผลโดยผู้ควบคุมดูแลในหน่วยงานหรือสถานประกอบการ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบ</li> </ol>
PLO5 ประพฤติตนโดยยึดมั่นในคุณธรรมและจริยธรรม มีจรรยาบรรณ ความรับผิดชอบต่อสังคม และมีจิตสาธารณะ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ โดยเน้นย้ำในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบ การเข้าเรียน การส่งงานตรงเวลา และการไม่ทุจริตในสอบและการปฏิบัติตน</li> <li>2. วิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบ ความสนใจในกิจกรรมรายวิชา อาทิ การเข้าเรียน การส่งงานได้ตรงเวลา และไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น</li> <li>2. การประเมินผลในเรื่องพฤติกรรม การแสดงออกทางด้านคุณธรรม จริยธรรม กิจกรรมส่วนรวม และ</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับ หลักสูตร(PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
	<p>กรณีศึกษาในด้านการดำเนินชีวิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>1. 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนกิจกรรมทางวิชาการ ที่ใช้แนวคิดทางด้านคุณธรรม จริยธรรม จิตอาสาและมีจิตสาธารณะ และมีคุณค่าต่อสังคม</p>	<p>มีจิตสาธารณะในเวลาเรียนหรือกิจกรรมของหลักสูตร</p>
<p>PLO6 สื่อสารและนำเสนอด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น</p>	<p>2. การเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)</p> <p>3. การสาธิต ให้คำปรึกษาและแนะนำผู้เรียน (coaching)</p> <p>4. การเรียนการสอนแบบแบ่งปัน ความความคิด (think-pair-share)</p> <p>5. การเรียนการสอนแบบเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative learning group)</p> <p>6. การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (experiential learning)</p> <p>7. มอบหมายงานในรายวิชาที่ต้องใช้ทักษะการสื่อสารและนำเสนอ (การฟัง พูด อ่าน และเขียน)</p> <p>8. ให้ผู้เรียนจัดสัมมนาทางวิชาการ การอภิปรายร่วมกัน และการเขียนรายงาน</p> <p>9. ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานวิจัย และจัดทำรายงานวิจัย</p>	<p>1. สังเกตและประเมินการสื่อสารของผู้เรียน</p> <p>2. ประเมินจากการจัดทำรายงานและการนำเสนอในรายวิชา</p> <p>3. ประเมินจากการสัมมนา การอภิปรายร่วมกันและแสดงความคิดเห็น</p> <p>4. ประเมินจากการนำเสนอผลงานวิจัย การจัดทำรายงานวิจัย รายงานฝึกประสบการณ์ทางวิชาชีพ</p> <p>5. สังเกตและประเมินผลโดยผู้ควบคุมดูแลในหน่วยงานหรือสถานประกอบการ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบ</p>
<p>PLO7 เสนอแผนธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับประมงได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>1. การเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ</p>	<p>1. สอบวัดและประเมินความรู้ การแสดงความคิดเห็น</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร(PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. การแสดงบทบาทสมมติ (role plays) ในการเป็นผู้ประกอบการ</li> <li>3. มอบหมายงานให้จัดทำแผนธุรกิจในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง</li> <li>4. การเสนอแผนธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับประมง อภิปรายร่วมกัน และจัดทำรายงาน</li> <li>5. มอบหมายงานให้ผู้เรียนเสนอแนวคิดด้านนวัตกรรมธุรกิจด้านประมง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. สังเกตพฤติกรรมกรรมการแสดงแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียน</li> <li>3. ประเมินจากการเสนอแผนธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับประมง การอภิปรายร่วมกัน และจัดทำรายงานในรายวิชา</li> </ol>