

คณะทรัพยากรธรรมชาติ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วริชศาสตร์)
	ชื่อย่อ	วท.บ. (วริชศาสตร์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Bachelor of Science (Aquatic Science)
	ชื่อย่อ	B.Sc. (Aquatic Science)

ปรัชญาของหลักสูตร

จัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนมีความรอบรู้ สมรรถนะและความสามารถทางวิชาการในการจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของคุณธรรมจริยธรรม และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เน้นกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และเน้นการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ในการแก้ปัญหา และสร้างนวัตกรรม รวมทั้งส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO1 ขยัน ซื่อสัตย์ มีทัศนคติที่ดี มีจิตวิญญาณของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

PLO2 ประยุกต์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อการผลิต ใช้ประโยชน์ และการจัดการ

PLO2.1 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อความมั่นคงทางอาหาร

PLO2.2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำเพื่อรักษาสมดุลของระบบนิเวศ

PLO2.3 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการจัดการทรัพยากรทางน้ำและการใช้ประโยชน์เพื่อความยั่งยืน

PLO3 มีแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

PLO4 สามารถปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

PLO5 สามารถสื่อสารและนำเสนอได้อย่างตรงประเด็น

PLO6 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		130 หน่วยกิต
1. หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป		30 หน่วยกิต
สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์		4 หน่วยกิต
001-102	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sufficiency Economy Philosophy and Sustainable Development Goals)	2((2)-0-4)
388-100	สุขภาพะเพื่อเพื่อนมนุษย์ Health for All	1((1)-0-2)
544-200	ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ Benefit of Mandkinds	1((1)-0-2)
สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ		5 หน่วยกิต
2.1 ความเป็นพลเมือง		2 หน่วยกิต
895-001	พลเมืองที่ดี Good Citizens	2((2)-0-4)
2.2 ชีวิตที่สันติ 3 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
142-239	ศิลปะการดำเนินชีวิต* Art of Living	3((3)-0-6)
950-102	ชีวิตที่ดี Happy and Peaceful Life	3((3)-0-6)
	หมายเหตุ * จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ	
สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ		1 หน่วยกิต
460-001	ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ Idea to Entrepreneurship	1((1)-0-2)
หรือเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
460-001G3	แนวคิดและทักษะความเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurial Mindset and Skills	
895-301G3	ก้าวแรกสู่ความเป็นผู้ประกอบการ First Steps to Entrepreneurship	2((2)-0-4)

สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล

4 หน่วยกิต

4.1 การอยู่อย่างรู้เท่าทัน 2 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

142-121	โลกแห่งอนาคต* The Future Earth	2((2)-0-4)
200-103	ชีวิตยุคใหม่ด้วยใจสีเขียว Modern Life for Green Love	2((2)-0-4)
315-201GT เดิม 315-201	ชีวิตแห่งอนาคต Life in the Future	2((2)-0-4)
820-100G7 เดิม 820-100	รักษ์โลก รักยเรา Save Earth Save Us	2((2)-0-4)
820-200G7 เดิม 820-200	เมื่อทะเลปั่นป่วน Disrupted Sea	2((2)-0-4)
หมายเหตุ * จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		

4.2 การรู้ดิจิทัล 2 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

142-225	ปัจจัยที่ 5* The 5 th Need	2((2)-0-4)
200-107	การเชื่อมต่อสรรพสิ่งเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล Internet of Things for Digital Life	2((2)-0-4)
315-104G4 เดิม 315-104	รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology Literacy	2((2)-0-4)
200-104G4	รู้เท่าทันปัญญาประดิษฐ์** Artificial Intelligence Literacy	2((2)-0-4)
หมายเหตุ * จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ ** รายวิชาใหม่		

สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข

4 หน่วยกิต

5.1 การคิดเชิงระบบ 2 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

142-124	การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์* Creative Problem Solving	2((2)-0-4)
200-108	โมบายและการพัฒนากลยุทธ์ MOBA and Strategy Development	2((2)-0-4)
234-565	บอร์ดเกมเล่าเรื่อง Board Games Reflect Stories	2((2)-0-4)
315-202G2B เดิม 315-202	การคิดกับการใช้เหตุผล Thinking and Reasoning	2((2)-0-4)
895-223G2B เดิม 895-011	การคิดเพื่อสร้างสุข Cultivating Happiness through Positivity	2((2)-0-4)

895-012	การคิดเชิงบวก Positive Thinking	2((2)-0-4)
หมายเหตุ * จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		

5.2 การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข 2 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

142-129 หรือ 142-010G2A	คิดไปข้างหน้า* Organic Thinking	2((2)-0-4)
315-100	คำนวณศิลป์ The Art of Computing	2((2)-0-4)
473-001G2A	เงินทองต้องรอบรู้** Financial Literacy for a Better Life	2((2)-0-4)
473-002G2A	การอ่านงบการเงินเพื่อการลงทุน** Reading Financial Statements for Investment for Investment	2((2)-0-4)
895-010	การคิดกับพฤติกรรมพยากรณ์ Thinking and Behavioral Prediction	2((2)-0-4)
หมายเหตุ * จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ ** รายวิชาใหม่		

สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร 4 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

890-101G1* เดิม 890-101	สรสสาระภาษาอังกฤษ Essential English	2((2)-0-4)
890-102G1 เดิม 890-102	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน Everyday English	2((2)-0-4)
890-103G1 เดิม 890-103	ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ English on the Go	2((2)-0-4)
890-104G1 เดิม 890-104	ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล English in the Digital World	2((2)-0-4)
890-105G1 เดิม 890-105	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Success	2((2)-0-4)

หมายเหตุ: กำหนดกลุ่มผู้เรียนตามประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่อง เกณฑ์การเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป โครงสร้าง
ปีการศึกษา 2567 วิชาบังคับเรียน สาระเนื้อหาภาษาและการสื่อสาร (GE1) สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ (หลักสูตรปกติ) ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป
ลงวันที่ 15 พฤษภาคม 2567

สาระที่ 7 สุขศึกษาและกีฬา

2 หน่วยกิต

วิชาบังคับ 2 หน่วยกิต

895-876G8	ว่ายน้ำ	2((2)-0-4)
เดิม 895-030	Swimming	

วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป

6 หน่วยกิต

ให้เลือกรายวิชาที่จัดอยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเท่านั้น สามารถเลือกและตรวจสอบรายวิชาได้ที่

<https://gened.psu.ac.th>

2. หมวดวิชาเฉพาะ

94 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

27 หน่วยกิต

322-103	คณิตศาสตร์ทั่วไป 1 General Mathematics I	3((3)-0-6)
324-109	เคมีพื้นฐานสำหรับการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ Basic Chemistry for Agriculture and Natural Resources	3((2)-3-4)
324-245	เคมีวิเคราะห์พื้นฐานสำหรับการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ Basic Analytical Chemistry for Agriculture and Natural Resources	3((2)-3-4)
326-207	จุลชีววิทยาพื้นฐานสำหรับการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ General Microbiology for Agriculture and Natural Resources	3((2)-3-4)
330-104	หลักชีววิทยาทางการเกษตร Principles of Agricultural Biology	3((2)-3-4)
330-261	พันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences	3((2)-3-4)
332-107	ฟิสิกส์การเกษตร Agricultural Physics	3((2)-3-4)
347-201	สถิติพื้นฐาน Basic Statistics	3((2)-2-5)
328-205	ชีวเคมีพื้นฐานสำหรับวาริชศาสตร์ Basic Biochemistry for Aquatic Science	3((2)-3-4)

2) กลุ่มวิชาบังคับวาริชศาสตร์

42 หน่วยกิต

530-101	น้ำคือชีวิต Water is Life	1(0-3-0)
530-102	นักสืบสายน้ำ Aquatic Discovery	1(0-3-0)
530-201	ชุดวิชาชีววิทยาสัตว์น้ำ Module: Aquatic Animal Biology	5((3)-4-8)
530-210	ชุดวิชาเคมีฟิสิกส์ของสิ่งแวดล้อมทางน้ำ	5((3)-4-8)

	Module: Physicochemistry of Aquatic Environment	
530-211	ชุดวิชานิเวศวิทยาทางน้ำ Module: Aquatic Ecology	5((3)-4-8)
530-221	ชุดวิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการจัดการคุณภาพน้ำ Module: Principles of Aquaculture and Water Quality Management	5((3)-4-8)
530-320	ชุดวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Module: Aquaculture Production	5((3)-4-8)
530-321	ชุดวิชาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Module: Aquaculture Technology	5((3)-4-8)
530-330	ชุดวิชาทรัพยากรประมงและการจัดการ Module: Fisheries Resources and Management	5((3)-4-8)
530-331	ชุดวิชานวัตกรรมจัดการทรัพยากรทางวิทยาศาสตร์ Module: Innovative Aquatic Resources Management	5((3)-4-8)

3) ชุดวิชาชีพเลือกวิทยาศาสตร์ 12 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากชุดวิชาต่อไปนี้

530-103	ชุดวิชาโลกที่น่าตื่นตาของปลาสวยงาม Module: Exciting World of Aquarium Fish	6((4)-6-8)
530-104	ชุดวิชาการดำน้ำและถ่ายภาพทางวิทยาศาสตร์ Module: Diving and Photographing for Science	6((4)-6-8)
530-212	ชุดวิชาแกลเลสาบ (สงขลา) Module: Songkhla Lake	6((4)-6-8)
530-222	ชุดวิชานวัตกรรมจุลินทรีย์สำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Module: Microorganisms Innovation for Aquaculture	6((4)-6-8)
530-223	ชุดวิชานวัตกรรมสาหร่าย Module: Algal Innovations	6((4)-6-8)
530-224	ชุดวิชาการจัดการคุณภาพน้ำและการประยุกต์ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Module: Water Quality Management and Application for Aquaculture	6((4)-6-8)
530-311	ชุดวิชาการจัดการน้ำเสียด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ Module: Wastewater Treatment Using Biotechnology	6((4)-6-8)
530-312	ชุดวิชาหลากหลายชีวิตในทะเลและการสำรวจ Module: Marine Life and Survey	6((4)-6-8)
530-322	ชุดวิชาแพลงก์ตอนและอาหารมีชีวิต Module: Plankton and Live Feeds	6((4)-6-8)
530-323	ชุดวิชาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบอัจฉริยะและแม่นยำ Module: Smart and Precision Aquaculture Technology	6((4)-6-8)
530-324	ชุดวิชาอาหารและโรคสัตว์น้ำ Module: Aquatic Animal Nutrition and Disease	6((4)-6-8)

530-325	ชุดวิชาการบอบควาโปนิคส์และการออกแบบ Module: Aquaponics System and Design	6((4)-6-8)
530-326	ชุดวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางวาริชศาสตร์ Module: Biotechnology in Aquatic Science	6((4)-6-8)
530-327	ชุดวิชาสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่ไม่มีกระดูกสันหลัง Module: Economic Aquatic Invertebrate	6((4)-6-8)
530-328	ชุดวิชาการเพาะพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ Module: Aquatic Animal Breeding and Genetic Improvement	6((4)-6-8)
530-329	ชุดวิชาการเลี้ยงสัตว์น้ำแบบผสมผสาน Module: Integrated Aquaculture	6((4)-6-8)
530-332	ชุดวิชานวัตกรรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางวาริชศาสตร์และการแสดงผล Module: Innovative Data Analysis and Visualization in Aquatic Science	6((4)-6-8)
530-333	ชุดวิชาแบบจำลองและการทำนายเพื่อการจัดการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Module: Modelling and Forecasting for Fisheries and Aquaculture Management	6((4)-6-8)

หมายเหตุ: ชุดวิชาชีพเลือกวาริชศาสตร์ ได้แก่ ชุดวิชาชีพเลือกที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาวาริชศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ
 หนึ่งสามารถลงทะเบียนเรียนชุดวิชา/รายวิชาที่เกี่ยวข้องและสามารถเทียบเคียงได้ ซึ่งเปิดสอนโดยสาขาวิชา คณะ หรือ
 มหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรก่อนการลงทะเบียนเรียน

4) ชุดวิชาบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน 13 หน่วยกิต และ 700 ชั่วโมง หรือ 18 สัปดาห์

544-191	งานฟาร์มพื้นฐาน Basic Farmwork	100 ชั่วโมง หรือ 2 สัปดาห์
530-241	สมรรถนะและทักษะทางวาริชศาสตร์ 1 Competencies and Skills in Aquatic Science 1	≥ 240 ชั่วโมง หรือ ≥ 6 สัปดาห์
530-341	สมรรถนะและทักษะทางวาริชศาสตร์ 2 Competencies and Skills in Aquatic Science 2	≥ 360 ชั่วโมง หรือ ≥ 10 สัปดาห์
530-440	เตรียมสหกิจศึกษา Preparatory Cooperative Education	1(0-2-1)
530-441	สมรรถนะอาชีพและสัมมนา Work Competencies and Seminar	6(0-40-0)
530-442	สหกิจศึกษาทางวาริชศาสตร์ Co-operative Education in Aquatic Science	6(0-40-0)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

สามารถเลือกเรียนชุดวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ไม่มีเนื้อหาซ้ำซ้อนกับวิชาที่ได้
 เรียนมาแล้ว หรือชุดวิชา/รายวิชาในระดับปริญญาตรี ที่สถาบันอื่นเปิดสอนทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยต้องได้รับ
 ความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรก่อนการลงทะเบียนเรียน

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แผนการศึกษา ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษา 1/2568

หมวด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE1-C	001-102	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)
BS-C	324-109	เคมีพื้นฐานสำหรับการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ	3((2)-3-4)
BS-C	330-104	หลักชีววิทยาทางการเกษตร	3((2)-3-4)
AS-C	530-101	น้ำคือชีวิต	1(0-3-0)
GE6-C	890-101G1*	สรรสาระภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)
GE6-C	890-102G1	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
GE2-C	895-001	พลเมืองที่ดี	2((2)-0-4)
GE7-C	895-876G8	ว่ายน้ำ	2((2)-0-4)
GE2-C	950-102	ชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)
GE-E	xxx-xxx	ศึกษาทั่วไป-เลือก**	2((x)-y-z)
รวมหน่วยกิต			20
CWIE	544-191	งานฟาร์มพื้นฐาน 100 ชั่วโมง (2 สัปดาห์)	

* 890-101G1 เป็นรายวิชาเตรียมความพร้อม ลงทะเบียนเรียนสำหรับนักศึกษาที่มีคะแนนสอบภาษาอังกฤษ NEW PSU-TEP น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 หรือ ผลสอบภาษาอังกฤษ O-NET น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 โดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม และอนุโลมให้ลงทะเบียนเรียนพร้อมกับวิชา 890-102G1 ได้ ตามประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่อง เกณฑ์การเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป โครงสร้างปีการศึกษา 2567 วิชาบังคับเรียน สารเนื้อหาภาษาและการสื่อสาร (GE1) สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ (หลักสูตรปกติ) ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป ลงวันที่ 15 พฤษภาคม 2567

** ให้เลือกจากรายวิชาที่จัดอยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเท่านั้น (<https://gened.psu.ac.th>)

แผนการศึกษา ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษา 2/2568

หมวด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
BS-C	322-103	คณิตศาสตร์ทั่วไป 1	3((3)-0-6)
BS-C	332-107	ฟิสิกส์การเกษตร	3((2)-3-4)
GE1-C	388-100	สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
GE3-C	460-001	ไวยากรณ์ผู้เป็นผู้ประกอบการ (หรือ 460-001G3 หรือ 895-301G3)	1((1)-0-2)
AS-C	530-102	นักสืบสายน้ำ	1(0-3-0)
GE1-C	544-200	ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
GE6-C	890-103G1	ภาษาอังกฤษพร้อมใช้	2((2)-0-4)
GE4-C	xxx-xxx	ศึกษาทั่วไป สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทัน	2((2)-0-4)
GE4-C	xxx-xxx	ศึกษาทั่วไป สาระที่ 4 การรู้ดิจิทัล	2((2)-0-4)
GE5-C	xxx-xxx	ศึกษาทั่วไป สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ	2((2)-0-4)
GE5-C	xxx-xxx	ศึกษาทั่วไป สาระที่ 5 การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	2((2)-0-4)
รวมหน่วยกิต			20

คำอธิบายหมวดวิชา

C รายวิชาบังคับ (Compulsory Course) | **E** รายวิชาเลือก (Elective Course)

GEX-C หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education; GE) บังคับ, X คือ กลุ่มสาระ

GE-E หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education; GE) เลือก

BS-C กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (Basic/Fundamental Science) บังคับ

AS-C กลุ่มวิชาบังคับวชิรศาสตร์ (Compulsory Aquatic Science Course)

AS-E กลุ่มวิชาชีพเลือกวชิรศาสตร์ (Elective Aquatic Science Course)

FE หมวดวิชาเลือกเสรี (Free-elective Course)

CWIE กลุ่มวิชานบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน
(Cooperative and Work Integrated Education)

แผนการศึกษา ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษา 1/2569

หมวด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
BS-C	324-245	เคมีวิเคราะห์พื้นฐานสำหรับการเกษตรและ ทรัพยากรธรรมชาติ	3((2)-3-4)
BS-C	326-207	จุลชีววิทยาพื้นฐานสำหรับการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ	3((2)-3-4)
AS-C	530-201	ชุดวิชาชีววิทยาสัตว์น้ำ	5((3)-4-8)
AS-C	530-210	ชุดวิชาเคมีฟิสิกส์ของสิ่งแวดล้อมทางน้ำ	5((3)-4-8)
GE-E	xxx-xxx	เลือก-รายวิชาศึกษาทั่วไป	2((x)-y-z)
FE	xxx-xxx	เลือก-ชุดวิชา/รายวิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
รวมหน่วยกิต			21

แผนการศึกษา ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษา 2/2569

หมวด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
BS-C	328-205	ชีวเคมีพื้นฐานสำหรับวาริชศาสตร์	3((2)-3-4)
BS-C	330-261	พันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์	3((2)-3-4)
BS-C	347-201	สถิติพื้นฐาน	3((2)-2-5)
AS-C	530-211	ชุดวิชานิเวศวิทยาทางน้ำ	5((3)-4-8)
AS-C	530-221	ชุดวิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการจัดการคุณภาพน้ำ	5((3)-4-8)
GE-E	xxx-xxx	เลือก-รายวิชาศึกษาทั่วไป	2((x)-y-z)
CWIE	530-241	สมรรถนะและทักษะทางวาริชศาสตร์ 1 ≥ 240 ชั่วโมง หรือ ≥ 6 สัปดาห์	
รวมหน่วยกิต			21

แผนการศึกษา ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษา 1/2570

หมวด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
AS-C	530-320	ชุดวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	5((3)-4-8)
AS-C	530-330	ชุดวิชาทรัพยากรประมงและการจัดการ	5((3)-4-8)
AS-E	xxx-xxx	ชุดวิชาชีวเลือกวาริชศาสตร์ *	6((x)-y-z)
FE	xxx-xxx	เลือก-ชุดวิชา/รายวิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
รวมหน่วยกิต			19

แผนการศึกษา ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษา 2/2570

หมวด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
AS-C	530-321	ชุดวิชาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	5((3)-4-8)
AS-C	530-331	ชุดวิชานวัตกรรมการจัดการทรัพยากรทางวาริชศาสตร์	5((3)-4-8)
AS-E	xxx-xxx	ชุดวิชาชีวเลือกวาริชศาสตร์ *	6((x)-y-z)
CWIE	530-341	สมรรถนะและทักษะทางวาริชศาสตร์ 2 ≥ 360 ชั่วโมง หรือ ≥ 10 สัปดาห์	
รวมหน่วยกิต			16

หมายเหตุ: * ลงทะเบียนเรียนชุดวิชาชีวเลือกวาริชศาสตร์ รวมกัน

ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

รายวิชาศึกษาทั่วไป รวม 30 หน่วยกิต:

GE1-C = 4 หน่วยกิต | GE2-C = 5 หน่วยกิต | GE3-C = 1 หน่วยกิต

GE4-C = 4 หน่วยกิต | GE5-C = 4 หน่วยกิต | GE6-C = 4 หน่วยกิต

GE7-C = 2 หน่วยกิต | GE-E = 6 หน่วยกิต

แผนการศึกษา ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษา 1/2571

หมวด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CWIE	530-440	เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
CWIE	530-441	สมรรถนะอาชีพและสัมมนา	6(0-40-0)
รวมหน่วยกิต			7

แผนการศึกษา ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษา 2/2571

หมวด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CWIE	530-442	สหกิจศึกษาทางวาริชศาสตร์	6(0-40-0)
รวมหน่วยกิต			6

คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์

001-102 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

2((2)-0-4)

Sufficiency Economy Philosophy and Sustainable Development Goals

ความหมาย หลักการ แนวคิด ความสำคัญ และเป้าหมายของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทรงงาน หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา การพัฒนาตามศาสตร์พระราชา และการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวิเคราะห์การนำศาสตร์พระราชาไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ระดับบุคคล องค์กรธุรกิจหรือชุมชนในระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ

Meaning, principles, concept, importance and goal of the philosophy of sufficiency; work principles, understanding and development of the King's philosophy and sustainable development; an analysis of application of the King's philosophy in the area of interest including individual, business or community sectors in local and national level

142-121 โลกแห่งอนาคต

2((2)-0-4)

The Future Earth

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ก้าวกระโดดทางเทคโนโลยี และผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์และสังคมยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21 พลังงานใหม่ พลังสีเขียว พลังงานทางเลือก ระบบนิเวศน์และสิ่งแวดล้อม ปัญหาโลก ปัญหาสังคม ความเสื่อมถอยของความก้าวหน้า

Advancement in science; fast-growing technologies and their impacts on human life and modern society in 21st century; new energy, green energy, alternative energy; ecosystem and environment; global and social problems; drawbacks of the advancement

142-124 การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์

2((2)-0-4)

Creative Problem Solving

ปัจจัยและสาเหตุของปัญหา การทำความเข้าใจปัญหา ประเภทของปัญหา ขั้นตอนการแก้ปัญหา อัลกอริทึม การคิดเพื่อการตัดสินใจและวางขั้นตอนวิธี การแก้ปัญหาด้วยอัลกอริทึม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและมุมมองต่าง ๆ ความน่าเชื่อถือและความสัมพันธ์กัน แหล่งที่มาของข้อมูล การทำความเข้าใจแหล่งที่มาของข้อมูล หลักฐาน ข้อเท็จจริง ความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ

Factors and causes of a problem; understanding the problem; types of problems, problem-solving steps; algorithm; thinking for decision making and algorithm; problem-solving with algorithm; critical thinking and ideas; reliability and relevance; sources of information, understanding the sources of information, evidence, facts, validity and reliability

142-129 คิดไปข้างหน้า

2((2)-0-4)

Organic Thinking

การคิดวิเคราะห์ การสันนิษฐานและการสมมติ ข้อสมมติฐาน การคิดแบบเอกนัยและอนนัย การค้นหาข้อมูล การค้นหาปัญหาและการแก้ปัญหา การทำนาย ตรรกศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การเชื่อมโยง และการสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ การเพิ่มมูลค่า

Analytical thinking; presumption and assumption; hypothesis; convergent and divergent thinking; data finding; problem and solution finding; predictions; logical; numerical analysis; relating and creating things; value-adding

142-225 ปัจจัยที่ 5

2((2)-0-4)

The 5th need

ความสำคัญและอิทธิพลของสื่อสังคมในยุคดิจิทัล กลุ่มช่วงอายุของคนในแต่ละยุคกับสื่อสังคม แอปพลิเคชันสื่อสังคม สื่อสังคมในยุคดิจิทัลเพื่อการศึกษาและเพื่อการศึกษาแนวสาระบันเทิง ประโยชน์และโทษของสื่อสังคม พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และความเป็นส่วนตัวของข้อมูล

The importance and influence of social media in the digital age; age groups of each generation and social media; social media applications; social media in the digital age for education and educational entertainment; advantages and disadvantages of social media; computer crime act and information privacy

200-103 ชีวิตยุคใหม่ด้วยใจสีเขียว

2((2)-0-4)

Modern Life for Green Love

สถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลกในปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติในการดำรงชีวิต มลพิษสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน สถานการณ์การใช้น้ำและผลกระทบจากชีวิตประจำวัน สถานการณ์อากาศเสียและการผลิตขยะมูลฝอย วิธีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและมลพิษ

Current situation of the world environment, natural resources for a living; current pollution in the community; current situation of water usage and impact from daily life; current situation of air pollution and solid waste; natural resources and pollution management

200-104G4 รู้เท่าทันปัญญาประดิษฐ์**

2((2)-0-4)

Artificial Intelligence Literacy

ปัญญาประดิษฐ์ ความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ การใช้งานปัญญาประดิษฐ์ในหน่วยงาน วิธีการสร้างระบบปัญญาประดิษฐ์ จริยธรรมและปัญญาประดิษฐ์ ทิศทางปัญญาประดิษฐ์โลก กรณีศึกษา

Artificial Intelligence, Artificial Intelligence capabilities, Artificial Intelligence usages in agencies, Artificial intelligence system creation, Ethics and Artificial Intelligence, Global Artificial Intelligence trend, Case Study

200-107 การเชื่อมต่อสรรพสิ่งเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล

2((2)-0-4)

Internet of Thing for Digital life

แนะนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ยุคใหม่ แนะนำเทคโนโลยีการสื่อสารยุคใหม่ การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างชาญฉลาด หลักการของการเชื่อมต่อสรรพสิ่งและการประยุกต์ใช้งาน แนะนำโปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

Introduction to modern computer technology; introduction to modern communication technology; smart internet usage; introduction to the Internet of Things; introduction to program applications for 21st-century skills

200-108 โมบายและการพัฒนากลยุทธ์**2((2)-0-4)****MOBA and Strategy Development**

แนะนำโมบาย การคิดเชิงระบบ องค์ประกอบของโมบาย บทบาทและหน้าที่ของผู้เล่น ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ แผนผังความคิด การทำงานเป็นทีม การพัฒนากลยุทธ์ มารยาทและน้ำใจนักกีฬา อาชีพที่เกี่ยวข้องกับโมบาย การคิดเชิงระบบในชีวิตประจำวัน

Introduction to MOBA, systems thinking, elements of MOBA, player roles and function of players, MOBA elements relationship, mind map, team work, strategy development, manners and sportsmanship, career related to MOBA, system thinking in daily life

234-565 บอร์ดเกมเล่าเรื่อง**2((2)-0-4)****Board Games Reflect Stories**

ภาพรวมของกระบวนการออกแบบเกม การสร้างไอเดีย ระดมความคิด และต้นแบบบนกระดาษ แนวคิดเชิงกลไก พลวัต สุนทรียศาสตร์ รูปข้อเสนอแนะ เรื่องราวและเกมส์ การเล่าเรื่องแบบไม่ลำดับ ทักษะทางวิชาชีพและลักษณะที่พึงประสงค์ การวิเคราะห์เชิงเหตุผลและการแก้ปัญหา การทดลอง การตรวจสอบ และการค้นพบความรู้ การคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะคิดทางความคิดและการเรียนรู้ ทักษะมนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีมแบบสหวิชาชีพและการสื่อสาร การรับรู้ปัญหาจริงจากผู้ใช้ การออกแบบ การนำไปใช้ และระบบปฏิบัติการ

Overview of the game design process; idea generation, brainstorming and paper prototype; Mechanics Dynamics Aesthetics (MDA) conceptualization; feedback loops; stories and games; nonlinear storytelling; personal and professional skills and attributes; analytical reasoning and problem solving; experimentation, investigation and knowledge discovery; system thinking; attitudes thought and learning; interpersonal skills; multi-disciplinary teamwork and communication; conceiving, design, implementing and operating systems

315-100 คำนวณศิลป์**2((2)-0-4)****The Art of Computing**

คณิตศาสตร์รอบตัว ตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต อัตราดอกเบี้ยค่ารายปี การรวบรวมและจัดการข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและการนำเสนอ

Mathematics in surrounding; mathematical modeling for life; interest rate; annuity; collection and management data; introduction to data analysis and presentation

315-201G7 ชีวิตแห่งอนาคต**2((2)-0-4)****Life in the Future**

การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโลกในอนาคต เทคโนโลยีชีวภาพและนาโนเทคโนโลยี พลังงานสะอาด เทคโนโลยีสารสนเทศกับการใช้ชีวิตในอนาคต ปัญญาประดิษฐ์

Climate change in the future; biotechnology and nanotechnology; clean energy; information technology for living in the future; artificial intelligence

315-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล**2((2)-0-4)****Digital Technology Literacy**

เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตอย่างเข้าใจและปลอดภัย ฝึกฝนการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นต่อการทำงาน การฝึกใช้งานแอปพลิเคชันในคลาวด์คอมพิวเตอร์ เพื่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

Learn and utilize current technology and future trends in a secure and understandable way; practice the applications needed to work; uses of cloud computing applications for work effectively

315-202 การคิดกับการใช้เหตุผล**2((2)-0-4)****Thinking and Reasoning**

นิยามและความสำคัญของการคิดและเหตุผล ระบบการคิดของสมอง ประเภทการคิด หลักเหตุผล การให้เหตุผล การคิดเชิงวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม

The definitions and importances of thinking and reasoning; brain thinking process; types of thinking; causality; reasoning; scientific and innovative thinking

322-103 คณิตศาสตร์ทั่วไป 1**3((3)-0-6)****General Mathematics I**

คณิตศาสตร์เบื้องต้นก่อนแคลคูลัส ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์

Pre-calculus; limits and continuity; derivatives and applications; integrals and applications

324-109 เคมีพื้นฐานสำหรับการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ**3((2)-3-4)****Basic Chemistry for Agriculture and Natural Resources**

บทนำ ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมี สมดุลเคมี กรด-เบส การประยุกต์ใช้ทางการเกษตร

Introduction; stoichiometry; atomic structure and the periodic table; chemical bonding; solutions; thermodynamics; chemical kinetics; chemical equilibria; acid-base; application in Agriculture

324-245 เคมีวิเคราะห์พื้นฐานสำหรับการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ**3((2)-3-4)****Basic Analytical Chemistry for Agriculture and Natural Resources**

แนะนำเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเคมีวิเคราะห์ สมดุลเคมีของปฏิกิริยากรด-เบส การตกตะกอน การเกิดสารเชิงซ้อนและปฏิกิริยารีดอกซ์ในสารละลายที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย การไทเทรตและการนำไปประยุกต์ใช้ กระบวนการแยกสารในทางเคมีวิเคราะห์ หลักการพื้นฐานในการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ และการประยุกต์ใช้ทางการเกษตร

Introduction to instruments and apparatus in analytical chemistry; acid-base, precipitation, complex-formation and redox equilibria in aqueous solution; titrations and their applications; separation methods in analytical chemistry; basic principles of instrumental methods for quantitative analysis and applications in agriculture

330-104 หลักชีววิทยาทางการเกษตร**3((2)-3-4)****Principles of Agricultural Biology**

สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีของชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม การสังเคราะห์ด้วยแสง พันธุศาสตร์พื้นฐานทางการเกษตร กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Characters of living organisms; classification of life; scientific method; chemistry of life; cell and metabolism; photosynthesis; fundamentals of agricultural genetics; mechanisms of evolution; diversity of life; plant form and function; animal form and function; ecology and behavior

326-207 จุลชีววิทยาพื้นฐานสำหรับการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ**3((2)-3-4)****General Microbiology for Agriculture and Natural Resources**

ความเป็นมาและขอบข่ายของจุลชีววิทยา การศึกษาลักษณะของจุลินทรีย์ จุลินทรีย์โปรคาริโอต จุลินทรีย์ยูคาริโอต การเพาะเลี้ยงและการเติบโตของจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ เมแทบอลิซึมของจุลินทรีย์ พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ ไวรัส วิทยาภูมิคุ้มกัน ความสำคัญของจุลินทรีย์ด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม อาหาร อุตสาหกรรม และการเกษตร

History and scope of microbiology, characterization of microorganisms, prokaryotic microorganism, eucaryotic microorganism, cultivation and growth of microorganism, control of microorganism, metabolism of microorganism, genetics of microorganism, virus, immunology; importance of microorganism in health, environment, food, industry and agriculture

328-205 ชีวเคมีพื้นฐานสำหรับวาริชศาสตร์**3((2)-3-4)****Basic Biochemistry for Aquatic Science**

โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล วิตามิน เกลือแร่ และฮอร์โมน กระบวนการเมแทบอลิซึมที่สำคัญในสิ่งมีชีวิตชนิดยูคาริโอตและโปรคาริโอต การประยุกต์ใช้ทางวาริชศาสตร์ รวมทั้งการฝึกปฏิบัติเพื่อศึกษาคุณสมบัติของสารชีวโมเลกุล

Structure and function of biomolecules, nutrition and hormones; the main pathways of intermediary metabolism in Eukaryotes and Prokaryotes; application in aquatic science; practical work on the characterization of biomolecules

330-261 พันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์**3((2)-3-4)****Genetics for Aquatic Science**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิต ตั้งแต่ระดับโมเลกุล เซลล์ ระดับตัวตน จนถึงระดับประชากร การวิเคราะห์รูปแบบการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุลเบื้องต้น การนำความรู้พันธุศาสตร์มาใช้ในการวิจัยและการประยุกต์ทางวาริชศาสตร์ ศึกษาในห้องปฏิบัติการ

Fundamentals of genetics at molecular, cellular, organismal and population levels; analysis of the pattern of inheritance; basic molecular techniques; utilization for research and application in aquatic science; laboratory study

332-107 ฟิสิกส์การเกษตร**3((2)-3-4)****Agricultural Physics**

หลักไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ แรงดัน ความเร็ว อัตราการไหล กลศาสตร์ความร้อน อัตราการดูดซับ เสียง และความเข้มเสียง ฟิสิกส์ของแสงเพื่อการเกษตรและประมง หลักการพื้นฐานของโซลาร์เซลล์

Principles of direct current, alternating current; pressure, velocity, flow rate; thermodynamics; absorption rate; sound and intensity; physics of light for agriculture and fisheries; fundamentals of solar cells

347-201 สถิติพื้นฐาน**3((2)-2-5)****Basic Statistics**

ขอบข่ายของสถิติ การจำแนกข้อมูล กราฟเชิงเดียว การสรุปข้อมูลในเชิงตัวเลขและกราฟ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงปกติ การแจกแจงของค่าเฉลี่ยตัวอย่าง การประมาณค่าและทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การประมาณค่าและทดสอบสมมติฐานสำหรับข้อมูลจำแนกประเภท การทดสอบความเป็นอิสระของตัวแปรจำแนกประเภท 2 ตัว การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

Scope of statistics; data classification; simple graphs; numerical summaries and graphs; probability; random variable and probability distributions; normal distribution; distribution of sample means; estimation and hypothesis testing for means; one-way analysis of variance; estimation and hypothesis testing for categorical data; chi-square test for independent; simple linear regression and correlation analysis; statistical software

388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์**1((1)-0-2)****Health for All**

หลักการและขั้นตอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน ปฏิบัติการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในสถานการณ์จำลอง ปัญหาสุขภาพจิตที่พบบ่อย สัญญาณเตือน การประเมินและการดูแลเบื้องต้นของอาการทางจิต การดูแลสุขภาพตามวัย แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับสุขภาพและการเสริมสุขภาพ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

Principle and steps of basic life support, practice of basic life support in simulated situation; common mental health problems, warning signs, initial assessment and care; concepts of health and health promotion; first aid

460-001 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ**1((1)-0-2)****Idea to Entrepreneurship**

การเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมธุรกิจ การแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ การจัดทำแนวคิดธุรกิจด้วยเครื่องมือทางธุรกิจสมัยใหม่

Introduction to new entrepreneur creation; business environment analysis; survey for business opportunity analysis; using business models with modern business tools

460-001G3 แนวคิดและทักษะความเป็นผู้ประกอบการ**2((2)-0-4)****Entrepreneurial Mindset and Skills**

คุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ แนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ ทักษะความเป็นผู้ประกอบการ กระบวนการความเป็นผู้ประกอบการ โมเดลธุรกิจ โอกาสทางธุรกิจประเภทของความเป็นผู้ประกอบการ นวัตกรรมและความเป็นผู้ประกอบการ

Entrepreneurship characteristics; entrepreneurial mindset; skills for entrepreneurship; entrepreneurial process; business model; business opportunity; types of entrepreneurship; innovation and entrepreneurship

473-001G2A เงินทองต้องรอบรู้**2((2)-0-4)****Financial Literacy for a Better Life**

ความสำคัญ ขอบเขต และกระบวนการวางแผนการเงินส่วนบุคคล การจัดทำงบการเงินส่วนบุคคล การวิเคราะห์งบการเงินส่วนบุคคล การบริหารรายได้และรายจ่ายของบุคคล การวางแผนภาษี การบริหารความเสี่ยงและการประกันชีวิต การวางแผนการออมและการลงทุน การวางแผนเพื่อการเกษียณ

Importance, scope and planning process of personal finance; preparing the personal financial statements; personal financial statement analysis; managing personal income and expenses; planning for saving; and investments

473-002G2A การอ่านงบการเงินเพื่อการลงทุน**2((2)-0-4)****Reading Financial Statements for Investment for Investment**

ความรู้พื้นฐานการลงทุนและงบการเงิน งบแสดงฐานะทางการเงิน งบกำไรขาดทุน งบกระแสเงินสด เครื่องมือในการวิเคราะห์ทางการเงิน การวิเคราะห์สภาพคล่อง ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ประสิทธิภาพในการจัดการหนี้สิน ความสามารถในการทำกำไร และมูลค่าของกิจการ

Fundamental of investments and financial statements; statement of financial position; income statement; statement of cash flow; statement of changes in owner's shareholders; financial analysis tools; liquidity analysis, operating efficiency, leverage, profitability, and firm's values

530-101 น้ำคือชีวิต**1(0-3-0)****Water is Life**

น้ำ ระบบน้ำและความสำคัญของน้ำต่อสิ่งมีชีวิต การใช้ประโยชน์จากน้ำและแหล่งน้ำ การอนุรักษ์แหล่งน้ำ โลกทัศน์แห่งสายน้ำ

Water, aquatic systems, and important roles for lives; utilization; conservation; perspective on water

530-102 นักสืบสายน้ำ**1(0-3-0)****Aquatic Discovery**

บทบาทและหน้าที่ของน้ำและแหล่งน้ำ สิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศทางน้ำ ความสำคัญทางเศรษฐกิจ การใช้ประโยชน์ วิถีชีวิตของชุมชน กิจกรรมของมนุษย์และผลกระทบ การติดตามตรวจสอบดูแลแหล่งน้ำ สำนึกที่ดีในการอนุรักษ์

Roles and functions of water and water sources; lives and aquatic ecosystems; economic importance; uses; human community and livelihood; human activities and impacts; monitoring and surveillance; good attitude in conservation

530-103 ชุดวิชาโลกที่น่าตื่นตาของปลาสวยงาม

6((4)-6-8)

Module: Exciting World of Aquarium Fish

ชนิดของปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ ภาชนะสำหรับเลี้ยงและอุปกรณ์ การออกแบบ องค์ประกอบ และการบำรุงรักษาตู้ปลาและพรรณไม้น้ำ การขยายพันธุ์และการเพาะเลี้ยง ประเภทของอาหารและการจัดการด้านการให้อาหาร การป้องกันและการรักษาโรค การจัดการคุณภาพน้ำ การบรรจุและการขนส่ง การส่งเสริมช่องทางการค้าและการตลาด การพัฒนาสู่การเป็นผู้ประกอบการ

Types of ornamental fishes and aquatic plants; containers and equipment; aquarium design, components and maintenance; breeding and culture program; feed and feeding management; preventions and treatments of diseases; water quality management; packing and transportation; promotion of trade and marketing; entrepreneurship development

530-104 ชุดวิชาการดำน้ำและถ่ายภาพทางวิทยาศาสตร์

6((4)-6-8)

Module: Diving and Photography for Science

ทฤษฎีและหลักการของการดำน้ำ อุปกรณ์การดำน้ำ การดำแบบผิวน้ำ การดำน้ำลึก อันตรายที่เกิดจากการดำน้ำ ความหมายของการถ่ายภาพ ประโยชน์ของการถ่ายภาพเพื่องานวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์การถ่ายภาพ การเลือกโหมดถ่ายภาพ เทคนิคการจัดแสง การถ่ายภาพวิวทิวทัศน์ การถ่ายธรรมชาติและวัตถุต่าง ๆ การใช้กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวระบบดิจิทัล (ดีเอสแอลอาร์) กล้องมือถือ การถ่ายภาพภายใต้กล้องจุลทรรศน์ การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ เช่น โปรแกรมโฟโตชอป ไลท์รูม และ อิลลัสเตรเตอร์

Theories and principles of diving; diving equipment; skin diving; scuba; dangerous from diving, definition of photographing; benefits of photographing for science; camera equipment; camera modes selection; photography lighting technique; landscape, nature and objects photographing; uses of digital single-lens reflex (DSLR) and mobile cameras ; microscopic photography; application of photography program such as Photoshop, Lightroom and Illustrator program

530-201 ชุดวิชาชีววิทยาสัตว์น้ำ

5((3)-6-6)

Module: Aquatic Animal Biology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 330-104

ชีววิทยาของสัตว์น้ำ สัตว์น้ำ สัตว์น้ำ กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา อนุกรมวิธาน วิวัฒนาการ วงจรชีวิต พฤติกรรม กระบวนการปรับตัวทางสรีรวิทยาให้เข้ากับสภาพแวดล้อม ปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจาย ความหลากหลาย และความชุกชุม ของสัตว์น้ำที่มีและไม่มีกระดูกสันหลัง

Biology of aquatic animals; morphology; anatomy; physiology; taxonomy; evolution; life cycle; behavior; processes of physiological adaptation to the environment; factors affecting distribution, diversity and abundance of aquatic vertebrates and invertebrates

530-210 ชุดวิชาเคมีฟิสิกส์ของสิ่งแวดล้อมทางน้ำ**5((3)-4-8)****Module: Physicochemistry of Aquatic Environment**

การกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงด้านสัณฐานวิทยาของแหล่งน้ำ คุณสมบัติและลักษณะทางเคมีฟิสิกส์ ของแหล่งน้ำในแผ่นดินและมหาสมุทร อุณหภูมิพื้นฐาน การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทางเคมีฟิสิกส์ของแหล่งน้ำในแผ่นดินและมหาสมุทร การค้นคว้าและนำเสนอข้อมูล

Origin and morphological changes of water sources; physicochemical characteristics of inland water and ocean; fundamental meteorology; sampling and basic analysis of physicochemical data of inland water and ocean; research retrieval and presentation

530-211 ชุดวิชานิเวศวิทยาทางน้ำ**5((3)-4-8)****Module: Aquatic Ecology**

ระบบนิเวศแหล่งน้ำ สังคมสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ในระบบนิเวศแหล่งน้ำ การถ่ายทอดพลังงาน และวัฏจักรธาตุอาหารในแหล่งน้ำ การเปลี่ยนแปลงของแหล่งน้ำจืด ชายฝั่ง และทะเล การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การสำรวจ วิเคราะห์ และนวัตกรรมการจัดการข้อมูล การค้นคว้า สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางนิเวศวิทยาทางน้ำ

Aquatic ecology; communities of flora, fauna and microorganisms in aquatic ecosystems; energy flow and nutrient cycling; inland, coastal and marine changes; climate changes; aquatic resources survey; analysis of ecological data; innovative data management; research review, communication and presentation of aquatic ecological data

530-212 ชุดวิชาเลสาบ (สงขลา)**6((4)-6-8)****Module: Songkhla Lake**

นิยามเกี่ยวกับลากูนชายฝั่งและทะเลสาบ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลากูนชายฝั่ง ประวัติความเป็นมาของทะเลสาบสงขลา วัฒนาการทางธรณีสัณฐานวิทยาและข้อมูลทางประวัติศาสตร์ของทะเลสาบ ระบบนิเวศของทะเลสาบสงขลา ความหลากหลายทางชีวภาพ ปัจจัยสิ่งแวดล้อม การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต การใช้ประโยชน์จากทะเลสาบสงขลา การทำประมง การเพาะเลี้ยง การท่องเที่ยว วัฒนธรรมและวิถีชีวิต ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรทางน้ำในทะเลสาบสงขลา

Definition of coastal lagoon and lake; factors influencing the change of coastal lagoon; geomorphological changes and history of Songkhla Lake; ecosystem: biodiversity, environmental factors and organism adaptation; utilizations from Songkhla Lake, fisheries, aquaculture, tourism, culture and lifestyle; problems of environmental conditions; aquatic resources managements in Songkhla Lake

530-221 ชุดวิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการจัดการคุณภาพน้ำ**5((3)-4-8)****Module: Principles of Aquaculture and Water Quality Management**

นิยามและความสำคัญของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาในบ่อปลา การเลือกชนิดสัตว์น้ำ ขั้นตอนการสร้างและการจัดการบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ การจัดการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ การจัดการคุณภาพน้ำ การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

Definition and importance of aquaculture; aquaculture systems; ecology of the fish pond; selection of cultivated species; procedures of fish pond construction and management; culture of various economic aquatic animals; aquaculture management; factors affecting water quality changes in physical, chemical and biological properties; water quality management; control and monitoring of effluents from aquaculture

530-222 ชุดวิชานวัตกรรมจุลินทรีย์สำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

6((4)-6-8)

Module: Microorganisms Innovation for Aquaculture

ความหลากหลายของจุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ นิเวศวิทยาจุลินทรีย์และวัฏจักรธาตุอาหารในระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คุณภาพน้ำในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคนิคทางอณูวิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาจุลินทรีย์ในระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อิทธิพลของพารามิเตอร์น้ำต่อจุลินทรีย์ การควบคุมคุณภาพน้ำด้วยจุลินทรีย์ ไบโอฟล็อก ไบโอฟิล์ม เทคโนโลยีชีวภาพ ระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำแบบหมุนเวียนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การสืบค้นสิทธิบัตร การสร้างนวัตกรรมจุลินทรีย์ การประยุกต์ใช้นวัตกรรมจุลินทรีย์ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

Diversity of aquatic microorganisms; microbial ecology and nutrient cycle in aquaculture system; water quality for aquaculture; molecular technique for microbial study in aquaculture system; influence of water parameters on microorganisms; water quality control by using microorganisms; biofloc; biofilms; biotechnology; recirculating and green aquaculture system; patent searching; microbial innovation; microbial innovation application in aquaculture

530-223 ชุดวิชานวัตกรรมสาหร่าย

6((4)-6-8)

Module: Algal Innovations

ชีววิทยาของสาหร่ายขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ชนิดและคุณสมบัติของสาหร่ายที่นำมาใช้ประโยชน์ ชนิดและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์จากสาหร่าย การเพาะเลี้ยงและนวัตกรรมการผลิตสาหร่าย หลักการเป็นผู้ประกอบการ

Biology of micro and macro algae; species and properties of utilized algae; categories and qualifications of algal products; algal aquaculture and innovations; principles of entrepreneurship

530-224 ชุดวิชาการจัดการคุณภาพน้ำและการประยุกต์ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

6((4)-6-8)

Module: Water Quality Management and Application for Aquaculture

ความหมายและความสำคัญของการจัดการคุณภาพน้ำ แหล่งน้ำใช้ บทบาท ความสำคัญและปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำที่สำคัญต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ การจัดการคุณภาพน้ำที่สำคัญ การจัดการคุณภาพน้ำในระบบปิด การจัดการคุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติก่อนนำมาใช้ และการจัดการคุณภาพน้ำทั้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคโนโลยีการจัดการคุณภาพน้ำ การประยุกต์ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การสืบค้น วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลการจัดการคุณภาพน้ำ

Definition and significance of water quality management; water sources; role, importance and factors affecting major water quality changes in physical, chemical and biological properties; important water quality management; management in closed system and natural water before use; management of effluents from aquaculture; water quality management technology; applications for aquaculture; review, analysis and presentation of information to relevant to water quality management

530-241 สมรรถนะและทักษะทางวาริชศาสตร์ 1**≥ 240 ชั่วโมง****Competencies and Skills in Aquatic Science 1**

ทักษะการปฏิบัติงานพื้นฐานด้านอาชีพทางวาริชศาสตร์ ความเข้าใจ การใช้ และการดูแลรักษาอุปกรณ์พื้นฐาน หลักการเป็นผู้ประกอบการ ทักษะคิดและพฤติกรรมการทำงานที่ดี ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน

Basic professional skills and practices in aquatic science; understanding, uses and maintenances of basic tools and equipment; principles of entrepreneurship; positive attitudes and work behaviors; work responsibility

530-311 ขุดวิชาการจัดการน้ำเสียด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ**6((4)-6-8)****Module: Wastewater Management Using Biotechnology**

ความหมายและประเภทของน้ำเสีย แหล่งกำเนิดน้ำเสีย ผลกระทบของน้ำเสีย คุณสมบัติของน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ วิธีและระบบการบำบัดน้ำเสีย จุลินทรีย์ในน้ำเสีย วัฏจักรทางชีวเคมี วัฏจักรธาตุอาหารในน้ำเสีย กระบวนการย่อยสลาย ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ในน้ำเสีย กากตะกอน ไบโอฟล็อก ไบโอฟิล์ม เทคนิคทางอนุวิทยา เทคโนโลยีชีวภาพในการจัดการน้ำเสีย การสืบค้นสิทธิบัตร การสร้างนวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการจัดการน้ำเสียและการประยุกต์ใช้

Definition and types of wastewater; sources of wastewater; effect of wastewater; properties of wastewater; water quality standard for various activities; methods and wastewater treatment systems; microorganisms in wastewater; biochemical and nutrient cycles in wastewater; decomposition process; factors influencing on microbial activities in wastewater; sludge; biofloc; biofilms; molecular technique; biotechnology in wastewater management; patent searching; biotechnology innovation for wastewater management and application

530-312 ขุดวิชาหลากหลายชีวิตในทะเลและการสำรวจ**6((4)-6-8)****Module: Marine Life and Survey**

ชีววิทยา นิเวศวิทยา อนุกรมวิธานเชิงลึกของสิ่งมีชีวิตในทะเล แพลงก์ตอน สาหร่ายทะเล หญ้าทะเล ป่าชายเลน ปะการัง สัตว์พื้นท้องทะเล ปลาและสัตว์ทะเลหายาก การประยุกต์ความรู้ด้านทรัพยากรทางทะเลกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อวางแผนและสำรวจทรัพยากรทางทะเล ปฏิบัติการภาคสนาม การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและการใช้สถิติทางนิเวศวิทยา การแปลงข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการประมวลผล การเขียนรายงานและการนำเสนอ

Biology, ecology and intensive taxonomy of marine organisms; plankton, seaweed, seagrass, mangrove, coral, benthic fauna, fish and marine endangered species; knowledge application of marine resources and instruments for marine resources survey and planning; field work; principles of data analysis and ecological statistics; data transformation for Geographic Information System (GIS) and data processing; report and presentation

530-320 ขุดวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ**5((3)-4-8)****Module: Aquaculture Production**

การเพาะเลี้ยงและอนุบาลสัตว์น้ำและพืชน้ำเศรษฐกิจ ทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็มทั้งในโรงเพาะฟัก และในฟาร์ม

Aquaculture and nursing of economic aquatic animals and plants in freshwater, brackish water and seawater in hatcheries and farms

530-321 ชุดวิชาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ**5((3)-4-8)****Module: Aquaculture Technology**

การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ การจัดการอาหารมีชีวิต และอาหารสำเร็จรูป โรคและพยาธิสัตว์น้ำ การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจรูปแบบต่าง ๆ อาทิ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบผสมผสาน การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบแม่นยำและยั่งยืน ไบโอฟล็อก อควาโปนิคส์ โมเดลเศรษฐกิจ BCG ห่วงโซ่คุณค่า เศรษฐศาสตร์การผลิตและการตลาด และการเป็นผู้ประกอบการ

Fish breeding; live feed and practical feed management; fish diseases and parasites; genetic improvement; aquaculture innovation and technology such as integrated, precision and sustainable aquaculture; biofloc; aquaponics; bio-, circular-, green economy (BCG) model value chains; production economics and marketing; entrepreneurship development

530-322 ชุดวิชาแพลงก์ตอนและอาหารมีชีวิต**6((4)-6-8)****Module: Plankton and Live Feeds**

ชีววิทยาของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ การเก็บตัวอย่าง การสำรวจและการทำแผนที่ การแพร่กระจาย การจำแนกชนิด การวิเคราะห์ความหลากหลาย หลักการและวิธีการเพาะเลี้ยงแพลงก์ตอนเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์น้ำ ประเภทของอาหารมีชีวิต เทคนิคและวิธีการเพาะเลี้ยง การใช้ประโยชน์อาหารมีชีวิตเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

Biology of phytoplankton and zooplankton; sampling; survey and mapping; distribution; species identification; diversity analysis; principles and methods of plankton culture for aquaculture; species of live feeds; production techniques; application in aquaculture

530-323 ชุดวิชาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบอัจฉริยะและแม่นยำ**6((4)-6-8)****Module: Smart and Precision Aquaculture Technology**

ความท้าทายของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น เซอร์ อุปกรณ์เชื่อมต่อ เทคโนโลยีติดต่อสื่อสารแบบไร้สาย และระบบควบคุมติดตามระยะไกล การติดตามปริมาณสัตว์น้ำและคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง ระบบแจ้งเตือน ระบบการเพาะเลี้ยงแบบใช้น้ำหมุนเวียน ระบบให้อาหารแบบอัตโนมัติตามความต้องการของสัตว์น้ำ การปรับสมดุลการให้อาหาร การลดต้นทุน การสร้างแอปพลิเคชันผ่านเว็บและโทรศัพท์มือถือ การวิเคราะห์และบริหารข้อมูลการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบคลาวด์เบส การบูรณาการเทคโนโลยีกับห่วงโซ่คุณค่า

New challenges in aquaculture; sensors, connected devices, mobile-based technology and remote monitoring system; real-time biomass and water quality monitoring; warning system; recirculating aquaculture systems (RAS); auto and on-demand feeding management system; cost savings; creating mobile and web application; cloud-based aquaculture data analytics and management; technology and value chain integration

530-324 ชุดวิชาอาหารและโรคสัตว์น้ำ**6((4)-6-8)****Module: Nutrition and Disease Aquatic Animals**

โภชนาการและความต้องการสารอาหาร การย่อยอาหาร การดูดซึม และเมแทบอลิซึมของสารอาหาร การประเมินคุณภาพวัตถุดิบ สารเสริม การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี การสร้างสูตรอาหารและกระบวนการผลิต การจัดการด้านการให้อาหาร สถานการณ์ปัจจุบันและการพัฒนาด้านอาหารสัตว์น้ำ สุขภาพและระบบภูมิคุ้มกัน ชีววิทยาของโรคและ

พยาธิ ความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าบ้าน สิ่งแวดล้อม และเชื้อโรค โรคที่เกิดจากปรสิต ไวรัส แบคทีเรีย และรา อาการ การตรวจ วินิจฉัย การป้องกัน การควบคุม และการรักษา การใช้ยาและสารกระตุ้นภูมิคุ้มกัน ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการจัดการโรค โรคปัจจุบันและโรคอุบัติใหม่

Nutrition and nutritional requirements; digestion, absorption and metabolism of nutrients; quality assessment of feed ingredients; feed additives; proximate analysis; feed formulation and manufacture; feeding management; current status and development in aquatic-feed; health and immune systems; biology of diseases and parasites; host, environment and pathogen relationships; protozoan, viral, bacterial and fungal diseases; clinical signs; diagnosis; prevention; control and treatment; application of medicines and immunostimulants; environmental factors influencing disease management; current and emerging diseases

530-325 ชุดวิชาระบบบ่อควาโปนิคส์และการออกแบบ

6((4)-6-8)

Module: Aquaponics System and Design

การเลือกสถานที่ รูปแบบและการออกแบบระบบบ่อควาโปนิคส์ องค์ประกอบที่สำคัญ การเลือกชนิดของสัตว์น้ำ และพืช การดูแลและสวัสดิภาพสัตว์น้ำ การปลูกพืชและการจัดการ การจัดการด้านอาหารและโรค การติดตามและควบคุม คุณภาพน้ำ บทบาทของจุลินทรีย์ในระบบและการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มผลผลิต การเก็บเกี่ยวและการควบคุมคุณภาพของ ผลผลิต ระบบนวัตกรรมทางเทคโนโลยี การวางแผนทางธุรกิจและการตลาด การพัฒนาให้เป็นผู้ประกอบการ

Site selection; types and system design; essential components; selection of aquatic animals and plants; care and welfare of cultured species; planting and management; feeding and disease management; water quality monitoring and control; roles of microorganism and its application for increase productivity; harvesting and quality control; technological innovation systems; business and marketing plans; entrepreneurship development

530-326 ชุดวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางวาริชาสตร์

6((4)-6-8)

Module: Biotechnology in Aquatic Science

ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคนิคและการประยุกต์ใช้ทรัพยากรเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพรรณไม้น้ำ การส่งเสริมสุขภาพและการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ การปรับปรุงพันธุ์ ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ จากสิ่งมีชีวิตในน้ำและการประยุกต์ใช้ กระบวนการย่อยสลายสารพิษทางชีวภาพ

Basic knowledge in biotechnology; techniques and applications of resources utilization in aquaculture; aquatic plant tissue culture; aquatic animal health and growth enhancement; genetic improvement; natural products from aquatic organisms and its application; bioremediation process

530-327 ชุดวิชาสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่ไม่มีกระดูกสันหลัง

6((4)-6-8)

Module: Economic Aquatic Invertebrate

ชนิดสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่ไม่มีกระดูกสันหลัง เทคนิคการเพาะพันธุ์ การอนุบาล การจัดการเพาะเลี้ยง เศรษฐศาสตร์ การผลิต และการตลาด

Economic aquatic invertebrate; breeding technique; nursing; aquaculture management; production economics and marketing

530-328 ชุดวิชาการเพาะพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ**6((4)-6-8)****Module: Aquatic Animal Breeding and Genetic Improvement**

ชีววิทยาและสรีรวิทยาของปลา การเลี้ยงและการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ พัฒนาการของอวัยวะสืบพันธุ์ หลักการและวิธีการเพาะพันธุ์ พัฒนาการของตัวอ่อนและลูกปลา การอนุบาลลูกปลา การปรับปรุงพันธุ์ปลา พันธุศาสตร์เชิงคุณภาพและปริมาณของสัตว์น้ำ เทคโนโลยีชีวภาพและการคัดเลือกเพื่อปรับปรุงลักษณะที่ต้องการและสำคัญทางเศรษฐกิจ ออกแบบและจัดการฟาร์มเลี้ยงปลา

Biology and physiology of fish; maintenance and selection of parental stocks; reproductive organ development; principles and breeding techniques; development of fish larvae and fry; fish fry nursing; fish genetic improvement; qualitative and quantitative genetics of aquatic species; biotechnology and selection for improvement of desired characteristics of economic importance; design and management of fish farm

530-329 ชุดวิชาการเลี้ยงสัตว์น้ำแบบผสมผสาน**6((4)-6-8)****Module: Integrated Aquaculture**

หลักการ องค์ประกอบ และการจัดการพื้นฐานของการเลี้ยงสัตว์น้ำแบบผสมผสานภายใต้หลักการเกษตรทฤษฎีใหม่ เกษตรอินทรีย์ และการนำทรัพยากรที่มี/เกิดในระบบมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดร่วมกับการรักษาสังแวดล้อม ชนิดคุณสมบัติ และการปรับปรุงคุณภาพเศษเหลือการเกษตร เพื่อนำกลับมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์น้ำแบบผสมผสาน การเลี้ยงสัตว์น้ำแบบผสมผสานรูปแบบต่าง ๆ

Principles, components and basic management of integrated aquaculture under the principles of new theory agriculture, organic agriculture and resources use in the system for maximum utilization with environmental conservation; types, properties and quality improvement of agricultural wastes for reuse in integrated aquaculture; types of integrated aquaculture

530-330 ชุดวิชาทรัพยากรประมงและการจัดการ**5((3)-4-8)****Module: Fisheries Resources and Management**

ทรัพยากรประมง เครื่องมือและวิธีการประมง ชีวประวัติ ความชุกชุม การกระจาย การย้ายถิ่น ชีววิทยาการสืบพันธุ์และการทดแทนที่ อายุและการเติบโต การตาย การทำนายผลผลิต แบบจำลองเพื่อการจัดการ หลักและวิธีการจัดการประมง กฎหมายและมาตรการ อนุสัญญา มาตรฐานและนโยบายสากล ห่วงโซ่อุปทานและห่วงโซ่มูลค่า กลไกทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการประมง การประมงและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

Fisheries resources; fishing gears and methods; life history; abundance, distribution, and migration; reproductive biology and recruitment; age and growth; mortality; yield and prediction models; principles of fisheries management; laws and regulations; conventions, international policies and standards; supply and value chains; bioeconomics of fisheries management; fisheries and sustainable development goals

530-331 ชุดวิชานวัตกรรมจัดการทรัพยากรทางวชิศาสตร์**5((3)-4-8)****Module: Innovative Aquatic Resources Management**

ทรัพยากรทางวชิศาสตร์ สถานภาพทรัพยากรทางวชิศาสตร์ หลักการจัดการทรัพยากรและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง แนวทาง/เครื่องมือในการจัดการ การจัดการทรัพยากรทางวชิศาสตร์เชิงบูรณาการ การพัฒนาอย่างยั่งยืน รูปแบบการ

จัดการ นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนการจัดการทรัพยากรทางวชิศาสตร์ กรณีสึกษาและเสนอแนวทางในการจัดการทรัพยากรทางวชิศาสตร์

Aquatic resources; status of aquatic resources; principles of resource management and related factors; guidelines/management tools; integrated aquatic resource management; sustainable development; resource management model; policies, strategies and plans for of aquatic resource management; case studies and propose guidelines for aquatic resources management

530-332 ชุมวิธานวัตกรรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางวชิศาสตร์และการแสดงผล 6((4)-6-8)

Module: Innovative Data Analysis and Visualization in Aquatic Science

พื้นฐานความน่าจะเป็นและสถิติ ทักษะการใช้โปรแกรมอาร์และไพธอน ตัวแปร การกระจาย การวางแผนการทดลองและการสำรวจ การจัดการข้อมูลและการแสดงภาพ การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น การอนุมานเชิงสถิติและการสร้างแบบจำลอง สหสัมพันธ์และการถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร พื้นฐานชีวสารสนเทศระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และการแสดงผล การสร้างแผนที่

Basic probability and statistical concepts; R and Python programming skills; variables; distributions; experimental and survey design; data wrangling and visualization; exploratory data analysis; inference and modeling; correlation and regression; analysis of variance, multivariate data analysis; basic bioinformatics; geographic information system; spatial data analysis and visualization; mapping techniques

530-333 ชุมวิชาแบบจำลองและการทำนายเพื่อการจัดการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 6((4)-6-8)

Module: Modelling and Forecasting for Fisheries and Aquaculture Management

การสร้างแบบจำลองทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ประเภทของแบบจำลอง เครื่องมือและวิธีการที่ทันสมัย การประมาณค่าพารามิเตอร์ แบบจำลองประชากรอย่างง่าย แบบจำลองการเจริญเติบโตและการตาย แบบจำลองทางชีวเศรษฐศาสตร์เพื่อการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมและการเพิ่มประสิทธิภาพ แบบจำลองคุณภาพน้ำ แบบจำลองการถ่ายทอดพลังงานและแบบจำลองทางนิเวศ ข้อมูลอนุกรมเวลาและการทำนาย แบบจำลองสมการโครงสร้าง แบบจำลองข้อมูลเชิงพื้นที่ พื้นฐานการทำเหมืองข้อมูล การประยุกต์ใช้และกรณีสึกษาแบบจำลองเพื่อการจัดการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

Modelling in fisheries and aquaculture; types of models; modern tools and methods; parameter estimation; simple population models; growth and mortality models; bioeconomic models for harvest optimization and performance improvement; water quality models; food web and ecosystem-based models; time series data and forecasting; structural equation modeling; geospatial data modeling; basic of data mining; applications and case studies in fisheries and aquaculture management

530-341 สมรรถนะและทักษะทางวชิศาสตร์ 2 ≥ 360 ชั่วโมง

Competencies and Skills in Aquatic Science 2

ทักษะการปฏิบัติงานขั้นสูงในสถานประกอบการของภาครัฐและ/หรือภาคเอกชน ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ หลักการทำงาน ลักษณะงาน กระบวนการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และห่วงโซ่มูลค่า หลักการและทักษะการเป็นผู้ประกอบการ พฤติกรรมการทำงานที่ดี ความตั้งใจและความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน การรายงานและนำเสนอ

Advanced skills and practices in aquaculture, aquatic ecology and resources management in government and/or private organizations; work principles; job descriptions; processes; relevant sectors; value chain; principles and skills of entrepreneurship; positive work behavior; determination and responsibility; report and presentation

530-440 เตรียมสหกิจศึกษา

1(0-2-1)

Preparatory Cooperative Education

ทักษะพื้นฐานก่อนการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ วัฒนธรรมองค์กร การเลือกสถานประกอบการ การเขียนประวัติบุคคลและจดหมายสมัครงาน การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาทสังคม จริยธรรมวิชาชีพ การสำรวจเอกสาร การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การอธิบายและสรุปผลการศึกษา วิธีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงาน

Prior knowledge and skills for practical works in workplaces; organization core value; workplace selection; resume and business letter writing; personality and good social manner development; professional ethics; literature review; data collection, analyzing methods, interpretation and conclusion; report writing and presentation techniques

530-441 สมรรถนะอาชีพและสัมมนา

6(0-40-0)

Work Competencies and Seminar

ทักษะอาชีพในสถานประกอบการของภาครัฐหรือภาคเอกชน การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หลักการและทักษะการเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนและออกแบบการวิจัย การค้นคว้าและการบูรณาการความรู้ การเขียนโครงร่างการวิจัย หลักการสัมมนา การนำเสนอโครงร่างการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา พัฒนางาน หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้กับสถานประกอบการ

Professional skills in government or private organizations; practical works in workplaces; principles and skills of entrepreneurship; research planning and design; knowledge review and integration; research proposal writing; principles of the seminar; presentation of research proposal for problem-solving, work improvement or create a new solution

530-442 สหกิจศึกษาทางวาริชศาสตร์

6(0-40-0)

Co-operative Education in Aquatic Science

ทักษะอาชีพในสถานประกอบการของภาครัฐหรือภาคเอกชน การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หลักการและทักษะการเป็นผู้ประกอบการ การวิจัยวิจัยเพื่อแก้ปัญหา พัฒนางาน หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้กับสถานประกอบการ การค้นคว้าและบูรณาการความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานวิจัยและการนำเสนอ

Professional skills in government or private organizations; practical works in workplaces; principles and skills of entrepreneurship; research for problem-solving, work improvement or create a new solution; knowledge review and integration; data analysis; report writing and presentation

544-191 งานฟาร์มพื้นฐาน**100 ชั่วโมง****Basic Farmwork**

การปฏิบัติงานพื้นฐานตามสถานีวิจัย และฝึกภาคสนามต่าง ๆ ของคณะทรัพยากรธรรมชาติ โดยเน้นการสร้างนิสัยที่ดีในการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะด้วยความสามัคคี มีวินัย เกิดความกล้าในการแสดงความคิดเห็น และการบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม

Basic practical work at research stations of Faculty of Natural Resources put emphasis on creating a good team working behavior with unity, discipline, courage to express opinion, and behaving for public benefit

544-200 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์**1((1)-0-2)****Benefit of Mankinds**

การทำกิจกรรมเชิงบูรณาการองค์ความรู้ เน้นหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทรงงาน หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา เพื่อประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

The Integrative activities emphasizing the philosophy of sufficiency economy, work principles, understanding and development of King's philosophy for the benefits of mankind

820-100 รักษ์โลก รักษ์เรา**2((2)-0-4)****Save Earth Save Us**

หลักการอยู่อาศัยและใช้ชีวิตอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และปรับตัวต่อสภาพแวดล้อม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้กับเยาวชนคนรุ่นใหม่อย่างสร้างสรรค์ ทันสมัยและยั่งยืน

Concept for creative, sustainable, and environmentally friendly living, survival, and adaptation in the changing environment, science and technology, and society including environmental awareness raising with up-to-date edutainment for young generation

820-200G7 เมื่อทะเลปั่นป่วน**2((2)-0-4)****Disrupted Sea**

ปัญหา สาเหตุ และผลกระทบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดกับทะเลและชายฝั่ง (ทรัพยากรทั้งระบบ) ทั้งโลกอดีต ปัจจุบัน และอนาคต บทบาทของมนุษย์ในฐานะผู้กระทำและผู้ถูกกระทำ และแนวทางในการแก้ไข

Problems, causes, and impacts of coastal and ocean changes (including resource system) in the past, present, and future; active and passive interactions of human; proposing solutions

890-101G1 สรรสาระภาษาอังกฤษ**2((2)-0-4)****Essential English**

โครงสร้างทางไวยากรณ์และคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เป็นสาระสำคัญ การออกเสียง ทักษะพื้นฐานการฟัง พูด อ่าน และเขียนระดับประโยค และข้อความสั้น ๆ

Essential English grammatical structures and vocabulary; pronunciation; basic skills in listening, speaking, reading, and writing sentences and short messages

890-102G1 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน**2((2)-0-4)****Everyday English**

การฟังและการอ่านภาษาอังกฤษที่มีเนื้อหาใกล้ตัวและไม่ซับซ้อน เพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด
ไวยากรณ์และสำนวนภาษาสำหรับการพูดและเขียนเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน

Listening and reading in English on familiar, straightforward topics for main ideas and details; grammatical structures and expressions for everyday spoken and written communication

890-103G1 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้**2((2)-0-4)****English on the Go**

การฟังและการอ่านภาษาอังกฤษเกี่ยวกับหัวข้อที่เป็นปัจจุบัน เพื่อความเข้าใจ การสรุปความและการตีความ
ไวยากรณ์และสำนวนภาษาที่ซับซ้อนสำหรับการพูดและเขียนเพื่อสื่อสารในบริบทที่หลากหลาย

English listening and reading on current topics for comprehension, summarization and interpretation; complex grammatical structures and expressions for everyday spoken and written communication in various contexts

890-104G1 ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล**2((2)-0-4)****English in the Digital World**

การฟังและอ่านภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล การพูดและเขียนแสดงความคิดเห็นต่อสาระที่ฟังและอ่านอย่างมี
วิจารณญาณ

Listening and reading in English in the digital world; critically responding to listening and reading texts through speaking and writing

890-105G1 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ**2((2)-0-4)****English for Academic Success**

การฟังและการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ การวิเคราะห์สารเชิงวิชาการ การพูดและการเขียนเพื่อแสดง
ความคิดเห็นต่อสารอย่างมีวิจารณญาณ

English listening and reading in academic contexts; analyzing and responding critically to academic texts through speaking and writing

895-001 พลเมืองที่ดี**2((2)-0-4)****Good Citizens**

บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อสังคมในฐานะพลเมือง การจัดระเบียบทางสังคม กฎหมาย สิทธิเสรีภาพ ความเสมอ
ภาค การอยู่ร่วมกันภายใต้สังคมพหุวัฒนธรรม

Role; duty and social responsibility as a citizen; social organization; law; right; liberty; equality; living together in a multicultural society

- 895-010 การคิดกับพฤติกรรมพยากรณ์ 2((2)-0-4)**
Thinking and Predictable Behavior
 การคิดเชิงระบบ การแก้ปัญหา พฤติกรรมศาสตร์ การตัดสินใจ การทำนายพฤติกรรม
 Systematic thinking; problem solving; behavioral science; decision making; behavior prediction
- 895-011 การคิดเพื่อสร้างสุข 2((2)-0-4)**
Cultivating Happiness Through Positivity
 ความคิดกับความสุข รูปแบบการคิด นานาทัศนะ วิธีคิดกำหนดวิถีทาง รูปแบบความสุข ความคิดเชิงบวก
 ความสุขกับการศึกษา ความสุขกับความสัมพันธ์ และการประยุกต์รูปแบบการคิดมาใช้ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน
 Thoughts and happiness; cognitive styles; method of determining; happiness styles; positive thinking;
 happiness and education; happiness and relationships; applying thinking styles in living and working
- 895-012 การคิดเชิงบวก 2((2)-0-4)**
Positive Thinking
 การคิดเชิงบวก การตรวจสอบความคิดของตนเอง ทักษะในการดำเนินชีวิตและจุดมุ่งหมายของการมีชีวิต
 Positive thinking; examining one's own thought; life skills and aims of living
- 895-301G3 ก้าวแรกสู่ความเป็นผู้ประกอบการ 2((2)-0-4)**
First Steps to Entrepreneurship
 คุณลักษณะของผู้ประกอบการ กรอบความคิดของผู้ประกอบการ แรงจูงใจ การตั้งเป้าหมาย การตัดสินใจ
 การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสร้างเครือข่าย และภาวะผู้นำกับการทำงานเป็นทีมของผู้ประกอบการ
 Entrepreneurial characteristics; entrepreneurial mindsets; motivation; goal-setting; decision- making; problem-
 solving; communication; networking; and entrepreneurial leadership and teamwork
- 950-102 ชีวิตที่ดี 3((3)-0-6)**
Happy and Peaceful Life
 ความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความสุขของชีวิต การเข้าใจและยอมรับความแตกต่างและความหลากหลาย การ
 ทำงานอย่างเป็นทีม การอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ทักษะการสื่อสารและการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ในสังคมพหุลักษณะ
 Various multi cultures; happiness of life; understanding and acceptance of the difference and variousness;
 team work; live in peace; communication skills and creative solving the problems in multiple pattern society

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

- ☒ ภาคปกติ ☐ ภาคสมทบ
☒ หลักสูตรปกติ ☐ หลักสูตรนานาชาติ ☐ หลักสูตรภาษาอังกฤษ
☐ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุทธพงษ์ สังข์น้อย
ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2552
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีฎาภรณ์ แก้วทวี
Ph.D. (Aquaculture), Kochi University, Japan, 2555
3. อาจารย์ ดร.นัทธ์ นันทพงศ์
ปร.ด. (วาริชศาสตร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2562
4. อาจารย์อานนท์ อุบัติลังก์
M.Sc. (Ecological Marine Management), Vrije Universiteit Brussel, Belgium, 2542
5. อาจารย์ศุภาดา ลิ้มจิรัชจร
วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
PLO1 ขยัน ซื่อสัตย์ มีทัศนคติที่ดี มีจิตวิญญาณของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง	1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนที่เน้นเรื่องทัศนคติที่ดี และปณิธานการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง 2) จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนกับการทำงานและรายวิชาฝึกงาน 3) จัดการเรียนการสอนที่เน้นเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการแต่งกายให้เป็นตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 4) มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกการเป็นผู้นำ สมาชิกกลุ่ม ฝึกความรับผิดชอบ การส่งงานตรงตามเวลา 5) อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในการสอน 6) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ 7) จัดกิจกรรมยกย่องนักศึกษาที่มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์ต่อสังคม และมีจิตวิญญาณของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง	1) ประเมินผลจากผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรม 2) ประเมินโดยสถานประกอบการและผู้ควบคุมการฝึกงาน 3) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การเข้าร่วมกิจกรรม 4) ความมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม 5) การรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 6) พฤติกรรมการเรียนและการสอบ 7) ประเมินผลงานที่นักศึกษาได้รับจากกิจกรรมการยกย่องคุณธรรม จริยธรรม
PLO2 ประยุกต์ องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อการผลิตใช้ประโยชน์และการจัดการ PLO2.1 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อความมั่นคงทางอาหาร	1) จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (active learning) ด้วยวิธีการอันหลากหลายที่เน้นความรู้ และการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อความมั่นคงทางอาหาร 2) จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเป็นชุดวิชา ที่เน้นการปฏิบัติ การเรียนรู้จากสถานการณ์และสถานที่จริง ฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือการออกชุมชน เป็นต้น 3) จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนกับการทำงานที่เน้นการปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงานภายนอก การคิดค้น โจทย์ปัญหาที่	1) การทดสอบย่อย 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3) การจัดส่งรายงาน ชิ้นงาน และนำเสนอผลงาน 4) ประเมินจากผลการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย 5) ประเมินผลโดยทีมผู้สอน 6) ประเมินผลโดยสถานประกอบการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
	เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การบูรณาการความรู้เพื่อแก้โจทย์ปัญหา 4) จัดให้มีการนำเสนอผลการค้นคว้าและผลการแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 5) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์ตรง	
PLO2.2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำเพื่อรักษาสมดุลของระบบนิเวศ	1) จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (active learning) ด้วยวิธีการอันหลากหลายที่เน้นความรู้ และการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำเพื่อรักษาสมดุลของระบบนิเวศ 2) จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเป็นชุดวิชา ที่เน้นการปฏิบัติ การเรียนรู้จากสถานการณ์และสถานที่จริง การออกภาคสนาม และชุมชน เป็นต้น 3) จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนกับการทำงานที่เน้นการปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงานภายนอก การคิดค้น โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับนิเวศวิทยาทางน้ำ การบูรณาการความรู้เพื่อแก้โจทย์ปัญหา 4) จัดให้มีการนำเสนอผลการค้นคว้าและผลการแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับนิเวศวิทยาทางน้ำ 5) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์ตรง	1) การทดสอบย่อย 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3) การจัดส่งรายงาน ชิ้นงาน และนำเสนอผลงาน 4) ประเมินจากผลการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย 5) ประเมินผลโดยทีมผู้สอน 6) ประเมินผลโดยสถานประกอบการ
PLO2.3 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการจัดการทรัพยากรทางน้ำและการใช้ประโยชน์เพื่อความยั่งยืน	1) จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (active learning) ด้วยวิธีการอันหลากหลายที่เน้นความรู้ และการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการจัดการทรัพยากรทางน้ำและการใช้ประโยชน์เพื่อความยั่งยืน 2) จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเป็นชุดวิชา ที่เน้นการ	1) การทดสอบย่อย 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3) การจัดส่งรายงาน ชิ้นงาน และนำเสนอผลงาน 4) ประเมินจากผลการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย 5) ประเมินผลโดยทีมผู้สอน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
	ปฏิบัติ การเรียนรู้จากสถานการณ์ และสถานที่จริง การออกภาคสนามและชุมชน เป็นต้น 3) จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน ที่เน้นการปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงานภายนอก การคิดค้น โจทย์ปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากร ทางน้ำและการใช้ประโยชน์ การบูรณาการความรู้เพื่อแก้โจทย์ ปัญหา 4) จัดให้มีการนำเสนอผลการค้นคว้า และผลการแก้โจทย์ปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากร ทางน้ำและการใช้ประโยชน์ 5) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากร ภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญหรือมี ประสบการณ์ตรง	6) ประเมินผล โดยสถานประกอบการ
PLO3 มีแนวคิดของการเป็น ผู้ประกอบการ โดยยึดหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง	1) จัดให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม งานเกษตรภาคใต้ 2) จัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชา ศึกษาทั่วไปและชุดวิชาชีพเลือกที่ เน้นแนวคิดของการเป็น ผู้ประกอบการ โดยยึดหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เช่น วิชาไอเดียการเป็นผู้ประกอบการ เป็นต้น 3) จัดโครงการหรือกิจกรรมส่งเสริม แนวคิดและทักษะการเป็น ผู้ประกอบการ 4) จัดกิจกรรมทัศนศึกษาดูงานและ แลกเปลี่ยนความรู้จาก ผู้ประกอบการ 5) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรที่ เป็นผู้ประกอบการ	1) ประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรม งานเกษตรภาคใต้ 2) ประเมินการมีแนวคิดของการ เป็นผู้ประกอบการ 3) การทดสอบย่อย 4) การสอบกลางภาคเรียนและ ปลายภาคเรียน 5) ประเมินผลโครงการหรือ กิจกรรมส่งเสริมการเป็น ผู้ประกอบการ
PLO4 สามารถปรับตัวให้เข้ากับ วัฒนธรรมองค์กร และทำงานร่วมกับ ผู้อื่น ได้	1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มี การกำหนดกิจกรรมให้มีการ ทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดย สอดแทรกเนื้อหาการมีมนุษย	1) สังเกตพฤติกรรมและการ แสดงออกของนักศึกษาในขณะ ทำกิจกรรมกลุ่ม 2) สังเกตพฤติกรรมและการ แสดงออกของนักศึกษาในขณะ นำเสนอรายงานกลุ่ม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
	สัมพันธ์ การปรับตัว และการ เข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร 3) จัดการเรียนการสอนแบบบูรณา การเรียนกับการทำงานในสถาน ประกอบการหรือหน่วยงาน ภายนอก 4) จัดให้มีการร่วมกิจกรรมงาน เกษตรภาคใต้	3) ประเมินตนเองและประเมิน โดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน 4) ประเมินความสม่ำเสมอในการ เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม 5) ประเมินผลงานที่นักศึกษา ได้รับมอบหมาย ทั้งรายงาน บุคคลและรายงานกลุ่ม 6) ประเมินผลโดยสถาน ประกอบการ 7) ประเมินผลการร่วมกิจกรรม งานเกษตรภาคใต้
PLO5 สามารถสื่อสารและนำเสนอได้ อย่างตรงประเด็น	1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึก ทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การ ฟัง การอ่าน และการเขียน ระหว่างอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ 2) จัดการเรียนการสอนแบบ บูรณาการการเรียนกับการทำงาน ในสถานประกอบการหรือ หน่วยงานภายนอก 3) จัดให้มีการนำเสนอผลการค้นคว้า ผลการบูรณาการแก้โจทย์ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาที่ เหมาะสม ตรงประเด็น	1) ทักษะในการเขียนรายงาน 2) ทักษะในการทำสื่อ 3) ทักษะในการนำเสนอ อธิบาย และอภิปรายผลงาน 4) ประเมินผลโดยสถาน ประกอบการ
PLO6 สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อการ เรียนรู้ตลอดชีวิต	1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2) จัดการเรียนการสอนแบบ บูรณาการการเรียนกับการทำงาน ในสถานประกอบการหรือ หน่วยงานภายนอก โดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศในการ สืบค้นข้อมูลเพื่อคิดค้นหัวข้อ โจทย์ปัญหา ตลอดจนใช้ข้อมูลใน การบูรณาการเพื่อแก้โจทย์ปัญหา	1) การนำเสนอผลงาน หัวข้อ โจทย์ปัญหาและแนวทางแก้ไข โจทย์ปัญหาที่ได้ค้นคว้าและ แก้ไขโดยใช้ข้อมูลจากการ สืบค้นด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศ 2) ประเมินผลโดยสถาน ประกอบการ