



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวาริชศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ชื่อปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และสาขาวิชา	1
1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร	1
1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
1.3 วิชาเอก	1
1.4 ประเภทของหลักสูตร	1
1.5 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	1
1.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2
1.7 สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
1.8 สถานการณ์ภายในและภายนอกซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญอันส่งผลกระทบต่อ หรือความเสี่ยงที่มีต่อหลักสูตร	3
1.9 ความโดดเด่นของหลักสูตร (หลักสูตรใหม่/ หลักสูตรปรับปรุง มีความโดดเด่น หรือแตกต่างจากหลักสูตรเดิมหรือหลักสูตรที่มีความคล้ายคลึงกันของสถาบันอื่น อย่างไร)	8
1.10 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น/ หน่วยงานอื่น (ภาครัฐ ภาคเอกชน หรือชุมชน)	9
1.11 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	9
1.12 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	9
หมวดที่ 2 ปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	11
2.1 ปรัชญาของหลักสูตร	11
2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Education Objective: PEOs)	11
2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcomes: PLOs)	11
2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับ หลักสูตร	17
หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษา	19
3.1 ระบบการจัดการศึกษา	19
3.2 การดำเนินการหลักสูตร	19
3.3 รายละเอียดหลักสูตร	20
3.4 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	30
3.5 คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	30

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 4 กระบวนการจัดการเรียนรู้	31
4.1 การพัฒนาและการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน	31
4.2 การจัดการเรียนรู้	53
4.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)	64
หมวดที่ 5 คณาจารย์ บุคลากร และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	66
5.1 คณาจารย์	66
5.2 บุคลากร	69
5.3 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	71
หมวดที่ 6 การรับนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตร	72
6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	72
6.2 การรับผู้เข้าศึกษา	72
6.3 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	72
6.4 งบประมาณและการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย	72
6.5 กลยุทธ์ในการเตรียมความพร้อมของนิสิตแรกเข้า	73
หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา	74
7.1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	74
7.2 การประเมินผลนิสิต	74
7.3 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	75
7.4 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	77
หมวดที่ 8 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตร	77
8.1 การกำกับมาตรฐานตามองค์ประกอบที่ 1	77
8.2 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของหลักสูตร	78
8.3 การวางแผนคุณภาพ (Quality Planning: QP)	79
8.4 การรักษาคุณภาพ (Quality Maintenance: QM)	79
8.5 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control: QC)	80
8.6 การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement: QI)	82
8.7 การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับทราบ	84
8.8 การตรวจสอบเพื่อรับรองมาตรฐานหลักสูตรโดยคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา ตามพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562	85

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก	หน้า
เอกสารแนบหมายเลข 1	86
เอกสารแนบหมายเลข 2	87
เอกสารแนบหมายเลข 3	95
เอกสารแนบหมายเลข 4	101
เอกสารแนบหมายเลข 5	105
เอกสารแนบหมายเลข 6	118
เอกสารแนบหมายเลข 7	179
เอกสารแนบหมายเลข 8	192
เอกสารแนบหมายเลข 9	194
เอกสารแนบหมายเลข 10	195
เอกสารแนบหมายเลข 11	198
เอกสารแนบหมายเลข 12	220
เอกสารแนบหมายเลข 13	241

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวาริชศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา
คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวาริชศาสตร์

หมวดที่ 1

ชื่อปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และสาขาวิชา

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส 25490191107622
ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Aquatic Science

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อปริญญาภาษาไทย: วิทยาศาสตรบัณฑิต (วาริชศาสตร์)
ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science (Aquatic Science)
อักษรย่อภาษาไทย: วท.บ. (วาริชศาสตร์)
อักษรย่อภาษาอังกฤษ: B.Sc. (Aquatic Science)

1.3 วิชาเอก

ไม่มี

1.4 ประเภทของหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
- ☒ ปริญญาตรีทางวิชาการ
- ☐ ปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาการ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
- ☐ ปริญญาตรีทางวิชาชีพ
- ☐ ปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาชีพ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
- ☐ ปริญญาตรีปฏิบัติการ
- ☐ ปริญญาตรีแบบก้าวนำปฏิบัติการ

1.5 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2569
ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

- ☒ สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 2/2569
วันที่ 25 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
- ☐ สภาวิชาชีพ.....เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.
- ☒ สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 3/2569
วันที่ 21 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2569

1.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- (1) นางวันศุกร์ เสนานาญ เลขประจำตัวประชาชน 3-5499-0009X-XX-X
Ph.D. (Fisheries and Wildlife) University of Minnesota, USA พ.ศ. 2545
M.Sc. (Fisheries and Wildlife) University of Minnesota, USA พ.ศ. 2540
วท.บ. (ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2536
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 5 เรื่อง
- (2) นายอนุกุล บุณยประทีปรัตน์ เลขประจำตัวประชาชน 3-2001-0076X-XX-X
Ph.D. (Geography) University of Victoria, Canada พ.ศ. 2550
D.Sc. (Coastal Oceanography) Kyushu University, Japan พ.ศ. 2548
วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541
วท.บ. (วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2537
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 16 เรื่อง
- (3) นางสาวนรินทร์รัตน์ คงจันทร์ตรี เลขประจำตัวประชาชน 4-2404-0000X-XX-X
Ph.D. (Biological Sciences) University of Queensland, Australia พ.ศ. 2554
วท.ม. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2547
วท.บ. (วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2543
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 3 เรื่อง
- (4) นายวิษญา กันบัว เลขประจำตัวประชาชน 3-1020-0192X-XX-X
วท.ด. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2555
วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541
วท.บ. (วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2538
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 12 เรื่อง
- (5) นายเมธิญโชค จินตเศรษฐี เลขประจำตัวประชาชน 3-2002-0008X-XX-X
วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541
วท.บ. (วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2538

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 3 เรื่อง

(6) นายไตรมาศ บุญไทย

เลขประจำตัวประชาชน 3-2205-0003X-XX-X

ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2558

วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2551

วท.บ. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2549

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 5 เรื่อง

1.7 สถานที่จัดการเรียนการสอน

☒ ในสถานที่ตั้ง

☐ นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่

1.8 สถานการณ์ภายในและภายนอกซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญอันส่งผลกระทบต่อหรือความเสี่ยงที่มีต่อหลักสูตร

1.8.1 สถานการณ์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570)

ในช่วงเวลานี้ ประเทศไทยกำลังเผชิญความเปลี่ยนแปลงสำคัญทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็น ผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่เร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจโลก, การเข้าสู่สังคมสูงวัย, ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัล, และ วิกฤติสภาพภูมิอากาศ ที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารและทรัพยากรน้ำโดยตรง ดังนั้นการพัฒนากำลังคนและการปรับหลักสูตรระดับอุดมศึกษา จึงต้องตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และหมุดหมายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ที่มุ่งสร้าง “ประเทศไทยมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน”

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (พ.ศ. 2569) ได้ปรับปรุงให้สอดคล้องกับสถานการณ์เหล่านี้ โดยให้ความสำคัญกับประเด็นดังต่อไปนี้

ประเด็นที่สำคัญ	รายละเอียด	สิ่งที่มุ่งเน้นในหลักสูตร
1. พัฒนาค้นให้พร้อมสู่โลกอนาคตและลดความเหลื่อมล้ำ	แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ส่งเสริมการพัฒนากำลังคนที่มีคุณภาพ และลดความเหลื่อมล้ำเชิงพื้นที่ โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันออกที่เป็นฐานเศรษฐกิจสำคัญของประเทศ	มุ่งสร้างบัณฑิตที่มีทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม พร้อมทำงานในระบบเศรษฐกิจใหม่ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเสริมสร้างสมรรถนะด้าน soft skills และ growth mindset ให้ผู้เรียนสามารถทำงานข้ามวัฒนธรรมและข้ามสาขาวิชาได้

ประเด็นที่สำคัญ	รายละเอียด	สิ่งที่มุ่งเน้นในหลักสูตร
2. ส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนในระบบเศรษฐกิจ BCG และภาคการผลิตแห่งอนาคต	ประเทศไทยให้ความสำคัญกับเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG Economy)	ปรับปรุงให้มีความเข้มข้นในเรื่องเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างยั่งยืน เทคโนโลยีฟาร์มอัจฉริยะ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมงเพื่อเพิ่มมูลค่า และการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางน้ำเพื่อสร้างบัณฑิตที่สามารถตอบสนองอุตสาหกรรมเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ตอบโจทย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยคุกคามต่อทรัพยากรทางน้ำ	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศชายฝั่งและความมั่นคงด้านอาหาร	เน้นการเรียนรู้ด้านสมุทรศาสตร์ อุทกวิทยา สิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ การจัดการทรัพยากร รวมถึงการบูรณาการเป้าหมาย SDG 13 (Climate Action) SDG 14 (Life Below Water) และ SDG15 (Life on Land)
4. สนับสนุนเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) และการพัฒนาเชิงพื้นที่	พื้นที่ภาคตะวันออกถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13	พัฒนาความสามารถบัณฑิตให้พร้อมทำงานกับภาคอุตสาหกรรมด้านอาหารทะเล การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โลจิสติกส์ทางทะเล และการให้บริการวิชาการกับชุมชนชายฝั่ง เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมในภูมิภาค
5. การเตรียมความพร้อมของประชากรต่อวิกฤติและการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน	แผนพัฒนาฯ มุ่งให้คนไทยมีความสามารถ “ล้มแล้วลุกไว” (Resilience) และพร้อมเผชิญความไม่แน่นอน	ส่งเสริมการเรียนรู้แบบ problem-based learning, โครงการวิจัย และการเรียนรู้ร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และฟื้นตัวจากความท้าทายอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีความสอดคล้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรทางน้ำ ภายใต้หน่วยงานในภาครัฐหลายหน่วยงาน สะท้อนจากกฎหมายหลายฉบับ เช่น พระราชบัญญัติ

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และที่มีเพิ่มเติม
พระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. 2558 พระราชบัญญัติ
การประมง พ.ศ. 2558 (และแก้ไขเพิ่มเติม)

1.8.2 ความท้าทายของบริบทที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการเขตพัฒนาพิเศษเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

มหาวิทยาลัยบูรพา ตั้งอยู่ในพื้นที่ยุทธศาสตร์ของโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ซึ่งครอบคลุมจังหวัดระยอง ชลบุรี และฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นพื้นที่เป้าหมายในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ผ่านอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะ และศูนย์กลางการลงทุนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารทะเลคุณภาพสูง (การประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่มีการเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม) การท่องเที่ยวเชิงคุณภาพ และชีวเศรษฐกิจ

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ต้องตอบสนองต่อความท้าทายและโอกาสใหม่ที่เกิดขึ้น ได้แก่

ประเด็นที่สำคัญ	รายละเอียด	สิ่งที่มุ่งเน้นในหลักสูตร
1. การตอบสนองต่อทักษะที่ตลาดแรงงานใน EEC ต้องการ	EEC มุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมอาหารทะเลคุณภาพสูง การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และอุตสาหกรรมชีวภาพ	สร้างบัณฑิตที่มีทักษะเฉพาะด้าน เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำคุณภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อมทางน้ำ และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
2. การพัฒนา Soft Skills และสมรรถนะเชิงอาชีพในบริบทการทำงานข้ามศาสตร์	บัณฑิตในอนาคตต้องสามารถทำงานในระบบนิเวศของภาคอุตสาหกรรมที่มีความซับซ้อน มีการบูรณาการองค์ความรู้จากหลายสาขา เช่น วิทยาศาสตร์ทางทะเล วิศวกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ การตลาด และนวัตกรรมผลิตภัณฑ์	ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สร้างสมรรถนะหลากหลายมิติ รวมถึงทักษะการทำงานในวัฒนธรรมที่ประกอบด้วยคนหลายรุ่น และวัฒนธรรมที่หลากหลาย และการมีกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) ที่พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม และการแข่งขันที่สูง
3. การยกระดับคุณภาพตามมาตรฐานสากลและการมีส่วนร่วมกับภาคอุตสาหกรรม	EEC ผลักดันให้เกิดการพัฒนา ร่วมกันระหว่างภาคการศึกษาและอุตสาหกรรม (CWIE – Cooperative and Work-Integrated Education)	พัฒนาความร่วมมือกับสถานประกอบการในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการฝึกงาน สหกิจศึกษา และโครงการวิจัยร่วมในพื้นที่

ประเด็นที่สำคัญ	รายละเอียด	สิ่งที่มุ่งเน้นในหลักสูตร
4. การสร้างสมดุลระหว่างการ พัฒนาเศรษฐกิจและความ ยั่งยืนของทรัพยากร	การพัฒนา EEC มีผลกระทบ ต่อระบบนิเวศชายฝั่งและ ทรัพยากรทางทะเล	ส่งเสริมให้บัณฑิตมีจิตสำนึก ด้านสิ่งแวดล้อม สามารถ ประเมินและบริหารจัดการ ผลกระทบจากกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยแนวทางเชิงวิทยาศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการเติบโตของ เศรษฐกิจ BCG อย่างสมดุล
5. การเชื่อมโยงกับเป้าหมาย ระดับชาติและนานาชาติ		จัดการเนื้อหาให้สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผน พัฒนาฯ ฉบับที่ 13 และ เป้าหมาย SDGs โดยเฉพาะใน ด้าน SDG 9 (อุตสาหกรรม นวัตกรรม และโครงสร้าง พื้นฐาน), SDG 13 (การ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ), SDG 14 (ทรัพยากรทางทะเล) และ SDG 17 (ความร่วมมือ)

1.8.3 การตอบสนองวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย และความต้องการ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

มหาวิทยาลัยบูรพาได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยบูรพา (BUU Strategic Objectives) เพื่อให้มีการดำเนินการตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยตามแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา “มหาวิทยาลัยบูรพา ชุมปัญญาตะวันออก: Wisdom of the East” และคณะวิทยาศาสตร์มีการกำหนดวิสัยทัศน์ “องค์กรแห่งการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมเพื่อสังคมที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน: Science Innovation for Better Sustainable Society” เพื่อพัฒนาวิชาการสู่กำลังคนสมรรถนะสูง พัฒนางวิจัยและนวัตกรรมสู่การเปลี่ยนแปลง บริการวิชาการแบบครบวงจร และบริหารจัดการองค์กรอย่างยั่งยืน

การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ พ.ศ. 2569 จึงเป็นผลลัพธ์จากทั้ง การตอบสนองเชิงยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยและคณะ ควบคู่กับ ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก ดังนี้

1. ยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากล

หลักสูตรเน้น outcome-based education และการเรียนรู้เชิงปฏิบัติในฟาร์มเพาะเลี้ยง หน่วยงานและสถานประกอบการ โดยบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมผ่านกิจกรรมเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันในระดับประเทศและนานาชาติ

Stakeholder needs: ผู้ใช้บัณฑิต ต้องการบัณฑิตที่มีความรู้เพียงพอและทักษะภาคปฏิบัติจริง

2. สร้างบุคลากรคุณภาพสนองต่อความต้องการของพื้นที่ภาคตะวันออก

หลักสูตรพัฒนาทักษะที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมเป้าหมายในพื้นที่ EEC เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำคุณภาพ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การจัดการน้ำและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บัณฑิตสามารถทำงานและต่อยอดองค์ความรู้ในบริบทจริงได้

Stakeholder needs: ภาคอุตสาหกรรม EEC ต้องการบุคลากรที่เชื่อมวิทยาศาสตร์กับการจัดการเชิงธุรกิจและสิ่งแวดล้อมได้

3. ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทักษะอนาคต

หลักสูตรพัฒนารอบการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนา growth mindset, soft skills, การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ผ่านการเรียนรู้แบบ active learning, problem-based learning และโครงการวิจัย/ปฏิบัติจริง นอกจากนี้ ยังได้ออกแบบกิจกรรมตลอดระยะเวลา 4 ปี ในการพัฒนารอบแนวคิดของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การผลิตบัณฑิตวิชาชีพที่มีคุณภาพ

Stakeholder needs: ศิษย์เก่าเน้นย้ำความสำคัญของ soft skills, creativity, integrity เป็นคุณลักษณะสำคัญ

4. ส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากด้วยวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม

สนับสนุนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน พัฒนาธุรกิจเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำขนาดเล็ก และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในท้องถิ่น

Stakeholder needs: ชุมชนชายฝั่งต้องการการสนับสนุนเชิงวิชาการเพื่อต่อยอดเศรษฐกิจฐานรากอย่างยั่งยืน

5. พัฒนางานวิจัยและความร่วมมือสู่ความเป็นนานาชาติ

หลักสูตรมีการเชื่อมโยงกับเครือข่ายพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ เช่น ประเทศญี่ปุ่น จีน และอาเซียน เพื่อแลกเปลี่ยนนักศึกษา นักวิจัย และโครงการวิจัยร่วม

Stakeholder needs: ภาคเอกชน (เช่น บริษัท LoCarb/Carbon Scout) ต้องการบัณฑิตที่มีทักษะ GIS, biodiversity, sustainability และ teamwork

6. สร้างระบบบริหารจัดการเพื่อความยั่งยืน

การบริหารหลักสูตรเน้นการมีส่วนร่วมของอาจารย์ทุกฝ่าย มีระบบประกันคุณภาพที่ครอบคลุมการทวนสอบ การพัฒนานิสิต การบริการวิชาการแก่สังคม และการสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้การจัดการหลักสูตรเป็นระบบและเติบโตได้อย่างยั่งยืน

Stakeholder needs: ศิษย์ปัจจุบันสะท้อนความต้องการด้านทรัพยากรและอุปกรณ์การเรียนรู้เพียงพอ

1.9 ความโดดเด่นของหลักสูตร (หลักสูตรใหม่/ หลักสูตรปรับปรุง มีความโดดเด่นหรือแตกต่างจากหลักสูตรเดิมหรือหลักสูตรที่มีความคล้ายคลึงกันของสถาบันอื่นอย่างไร)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2569 มีความโดดเด่นที่แตกต่างจากหลักสูตรใกล้เคียง โดยมุ่งเน้น **ความครอบคลุม-การบูรณาการ-และบทบาทเชิงยุทธศาสตร์ของพื้นที่ EEC** ดังนี้

1. **ครอบคลุมระบบนิเวศน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม** โดยหลักสูตรเชื่อมโยงองค์ความรู้ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ทำให้บัณฑิตมีมุมมองแบบองค์รวม สามารถแก้ปัญหาและต่อยอดงานวิจัยได้ ครอบคลุมกว่าหลักสูตรที่เน้นเฉพาะน้ำทะเลหรือการประมง

ความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำในภาพรวม ทำให้บัณฑิตจำเป็นต้องตระหนักถึงมาตรการที่จะตอบโต้ภัยเรื่องความยั่งยืนทั้งด้านสิ่งแวดล้อม และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ไม่ว่าจะเป็นด้านกฎหมาย เช่น พระราชบัญญัติพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และที่มีเพิ่มเติม พระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. 2558 พระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2558 (และแก้ไขเพิ่มเติม) และ กลไกทางเศรษฐศาสตร์ที่จะเอื้อให้มีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

2. **มีพื้นที่ EEC ชายฝั่งตะวันออก และพื้นที่อ่าวไทยตอนบน เป็นพื้นที่แสวงหาความรู้** โดยมหาวิทยาลัยบูรพาตั้งอยู่ในพื้นที่ยุทธศาสตร์ ทำให้หลักสูตรเข้าถึงอุตสาหกรรมอาหารทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำคุณภาพ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และโลจิสติกส์ทางทะเลได้โดยตรง เป็นโอกาสที่หลักสูตรอื่นไม่สามารถใช้ได้เต็มที่

3. **ผสานนวัตกรรมกับความยั่งยืน** โดย หลักสูตรมุ่งสร้างบัณฑิตที่มีแนวคิดเชิงนวัตกรรมตั้งแต่ระดับพื้นฐาน (กรอบ design thinking, systematic thinking) ยึดโยงกับการต่อยอดจากสิทธิบัตร (หรืออนุสิทธิบัตร) นำไปสู่การพัฒนาแผนธุรกิจ ส่งเสริมแนวคิดเชิงวิเคราะห์ผ่านการทำโครงการวิจัยสามารถใช้เทคโนโลยีใหม่ เช่น Smart Aquaculture, Data Science, AI ควบคู่กับการตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมและ SDGs (13, 14, 15) ทำให้โดดเด่นทั้งในเชิง Innovation และ Sustainability

4. **เรียนรู้เชื่อมโยงกับงานวิจัยและบริการวิชาการ** โดยหลักสูตรพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนมีโอกาสเข้าร่วมโครงการวิจัยและบริการวิชาการจริงตั้งแต่ช่วงต้นของการศึกษา ทำให้สะสมประสบการณ์ตรงในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมน้ำและการจัดการทรัพยากร ร่วมกับการฝึกงานกับหน่วยงานด้านนอก

5. **พันธมิตรเข้มแข็งทั้งในและต่างประเทศ** โดยหลักสูตรมีความร่วมมือกับหน่วยงานรัฐ อุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัยต่างประเทศ (เช่น Ehime University, Japan; Zhejiang Ocean University, China) เปิดโอกาสให้บัณฑิตได้เรียนรู้ข้ามพรมแดนและสร้างเครือข่ายวิชาชีพระดับสากล

6. **เสริม Soft skills และ Growth mindset** โดยหลักสูตรให้ความสำคัญกับการสร้างอุปนิสัยของผู้เรียน เช่น การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อเตรียมพร้อมสู่โลกการทำงานที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว

1.10 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น (ภาครัฐ ภาคเอกชน หรือชุมชน)

- ☒ เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- ☒ เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น

ชื่อสถาบัน/หน่วยงาน Zhejiang Ocean University ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน บริษัทเพอร์คูล่ากรุ๊ป แสมสารจำกัด และ Faculty of Fisheries and Marine Science, Univeritas Brawijaya, Indonesia

บันทึกความเข้าใจระหว่าง Zhejiang Ocean University (ZJOU) และมหาวิทยาลัยบูรพา โดย ZJOU สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการ (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกัน และแลกเปลี่ยนความก้าวหน้าทางวิชาการ

บันทึกความเข้าใจระหว่างบริษัทเพอร์คูล่า กรุ๊ป แสมสารจำกัด กับภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดย บริษัทฯ พิจารณารับนิสิตเข้าฝึกปฏิบัติ ฝึกงาน และสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการ

บันทึกข้อตกลงระหว่างคณะ Fisheries and Marine Science, Univeritas Brawijaya, Indonesia (UB) กับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดย UB สนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการแลกเปลี่ยนระยะสั้น การเรียนการสอน และการวิจัย

รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน

- ☐ EEC model
- ☒ CWIE
- ☐ อื่น ๆ ระบุ
- ☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น

ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....

รูปแบบของการร่วม

- ☐ ร่วมมือกัน โดยมหาวิทยาลัยบูรพา เป็นผู้ให้ปริญญา
- ☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันอื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
- ☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)
- ☐ เป็นหลักสูตรบูรณาการข้ามศาสตร์

1.11 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ☐ ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

1.12 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

แบ่งเป็น 2 ด้านใหญ่ๆ คือ

1. ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น

1.1 นักวิชาการหรือนักวิจัย ทั้งในหน่วยงานของรัฐและเอกชน

1.2 ผู้ประกอบการ เกี่ยวกับธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การแปรรูปสัตว์น้ำ และธุรกิจ
เกี่ยวเนื่อง

2. ด้านสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำ เช่น

2.1 นักวิชาการหรือนักวิจัย ด้านสิ่งแวดล้อมทางน้ำ และการจัดการทรัพยากร ในหน่วยงาน
รัฐและเอกชน

2.2 นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม/ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ที่เน้นความเฉพาะด้านที่
เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์

2.3 นักวิเคราะห์ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม และนิเวศวิทยาในแหล่งน้ำ

2.4 ผู้ประกอบการ เกี่ยวกับธุรกิจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม/นิเวศ เช่น การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
นักวิจัยอิสระ

หมวดที่ 2

ปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในศาสตร์วาริชศาสตร์ **ครอบคลุมทั้งระบบนิเวศน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม** รวมถึงศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การจัดการสิ่งแวดล้อม และการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน บัณฑิตสามารถตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่ และร่วมขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศและภูมิภาคสู่ความยั่งยืน

การเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริงในบริบทจริง ควบคู่กับการพัฒนาจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และจริยธรรมทางวิชาชีพ บัณฑิตจะเป็นผู้มีสมรรถนะในการบูรณาการองค์ความรู้จากหลายศาสตร์ มีความคิดสร้างสรรค์ มีกรอบความคิดที่ยืดหยุ่นพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง มีทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และสามารถประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อตอบโจทย์ปัญหาในโลกจริง บนพื้นฐานของความซื่อสัตย์ ความเป็นมืออาชีพ และความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Education Objective: PEOs)

ภายใน 3–5 ปีหลังสำเร็จการศึกษา บัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คาดว่าจะสามารถพัฒนาตนเองและมีบทบาทในสายอาชีพที่หลากหลาย ดังนี้

- 1) พัฒนาศักยภาพผู้เชี่ยวชาญด้านวาริชศาสตร์ที่แก้ปัญหาเชิงซับซ้อนได้ และเป็นที่ยอมรับในวิชาชีพ
- 2) นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวาริชศาสตร์มาพัฒนาหรือปรับปรุงงานในหน้าที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม
- 3) สร้างเครือข่ายและสื่อสารทางวิทยาศาสตร์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) เติบโตเป็นผู้ร่วมขับเคลื่อนทีมที่มีความรับผิดชอบ สนับสนุนผู้อื่น และสร้างความไว้วางใจในสภาพแวดล้อมการทำงานอย่างมืออาชีพ
- 5) มีบทบาทในการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงเพื่อความยั่งยืน ทั้งในระดับองค์กร ชุมชน และบริบทของการจัดการทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง
- 6) พัฒนาศักยภาพต่อเนื่องและสร้างโอกาสในอาชีพ

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcomes: PLOs)

2.3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes: GELOs)

- GELO1 ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- GELO2 วิเคราะห์สถานการณ์จากข้อมูลหรือหลักฐานเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- GELO3 เลือกใช้และนำเสนอข้อมูลทางดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมตามหลักจริยธรรม
- GELO4 วางแผน จัดการ สร้างสมดุลชีวิตและการทำงานเพื่อความเป็นอยู่ที่ดี

GELO5 จัดการอารมณ์ของตนเองและเข้าใจผู้อื่นสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดี อยู่ร่วมในสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย (Global citizen)

GELO6 วางแผนการบริหารการเงินและเศรษฐกิจโดยประยุกต์หลักการของความเป็นผู้ประกอบการ

GELO7 มีภาวะผู้นำและการจัดการทีมสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ที่มีแนวคิดที่หลากหลาย เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

ความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ผลลัพธ์การเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษา ทั่วไป GELOs	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะบุคคล
GELO1	✓	✓	✓	
GELO2	✓	✓	✓	✓
GELO3	✓	✓	✓	✓
GELO4	✓	✓	✓	✓
GELO5	✓	✓	✓	
GELO6	✓	✓	✓	
GELO7	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Module

Module 1 สื่อสารภาษาอังกฤษที่เหมาะสมกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย

Module 2 ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมและเทคโนโลยีของศตวรรษที่ 21 และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม

Module 3 สร้างสมดุลชีวิตและการทำงานบนพื้นฐานความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมตามหลักคุณธรรมและจริยธรรม

Module 4 มีความเป็นผู้ประกอบการ สามารถทำงานเป็นทีม และใช้ภาวะผู้นำในการนำทีมให้บรรลุเป้าหมาย

2.3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO1 อธิบายชีววิทยาที่สำคัญของสัตว์น้ำและพืชน้ำ และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพ เคมี และชีวภาพในแหล่งน้ำได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมถึงเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศทางน้ำ

PLO2 ประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ ถูกต้องตามหลักการ ใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และยึดหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ

PLO3 ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัล และทักษะเชิงตัวเลข ในงานวิจัยทางวาริชศาสตร์และงานภาคสนาม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อยู่บนพื้นฐานของความซื่อสัตย์ทางวิชาการ

PLO4 ประยุกต์ใช้วิธีการเรียนรู้ตลอดชีวิตและแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ ในการพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อออกแบบทางเลือก นวัตกรรม หรือแนวทางแก้ไขปัญหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางวาริชศาสตร์ให้เหมาะสมกับบริบท

PLO5 ปฏิบัติงานทางวาริชศาสตร์ โดยผสมผสานความรู้ ทักษะ และขั้นตอนปฏิบัติได้อย่างถูกต้องแม่นยำและเหมาะสมกับสถานการณ์จริง พร้อมทั้งประเมินผลการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาคุณภาพงานและตนเอง

PLO6 สื่อสารข้อมูลและองค์ความรู้ด้านวาริชศาสตร์ให้กับผู้ฟังที่หลากหลาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO7 ทำงานร่วมกับทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

PLO	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านจริยธรรม	ด้านคุณลักษณะ
PLO1	✓		✓	
PLO2	✓	✓	✓	
PLO3		✓	✓	✓
PLO4	✓	✓		
PLO5	✓	✓		✓
PLO6		✓		✓
PLO7		✓	✓	✓

2.3.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (Year learning outcomes: YLOs)

ชั้นปี	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี
ชั้นปีที่ 1	ด้านความรู้: - อธิบายแนวคิดพื้นฐานของวาริชศาสตร์และส่วนประกอบของระบบนิเวศได้อย่างถูกต้อง (PLO 1) - เชื่อมโยงความรู้วิทยาศาสตร์ทั่วไปและคณิตศาสตร์กับปรากฏการณ์ในแหล่งน้ำได้ในรายงานวิชาทางวาริชศาสตร์เบื้องต้น (PLO 1) - อธิบายหลักการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตในน้ำได้อย่างถูกต้อง (ไม่มีกระดูกสันหลัง) (PLO 1) - อธิบายชีววิทยาที่สำคัญของสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังได้อย่างถูกต้อง (PLO 1)

ชั้นปี	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี
	- ประยุกต์ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน กับงานด้านวาริชศาสตร์เบื้องต้น (PLO 2) - อธิบายและยกตัวอย่างแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในชีวิตประจำวัน (PLO7) ด้านทักษะ: - ใช้อุปกรณ์และการวิเคราะห์พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ (PLO 3) - จำแนกสิ่งมีชีวิตในทะเล (ไม่มีกระดูกสันหลัง) ในกลุ่มใหญ่ๆ ตามหลักเกณฑ์การจัดหมวดหมู่ที่เป็นสากล (PLO 1, PLO 3., PLO 5) - นำเสนอองค์ความรู้ทางวาริชศาสตร์ในรายวิชาเพื่อนร่วมชั้น และความรู้เรื่องสัตว์น้ำให้กับบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ (PLO 6) - ทำงานเป็นทีมใน class project ได้บรรลุเป้าหมาย (PLO7) ด้านจริยธรรม: - ปฏิบัติตนตามระเบียบการเรียนรู้และการปฏิบัติงานโดยไม่มีข้อผิดพลาดร้ายแรงตลอดภาคการศึกษา (PLO7) - ปฏิบัติตนที่สะท้อนความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อการเรียนและการทำงานกลุ่ม (PLO7) ด้านคุณลักษณะ: - เข้าร่วมกิจกรรมจิตอาสาที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมชายฝั่งอย่างน้อย 1 กิจกรรมในปีแรก (PLO7) - สร้างสัมพันธ์ภาพกับเพื่อนร่วมทีม มีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน และเคารพความคิดเห็นที่แตกต่างในกิจกรรมกลุ่ม (PLO7)
ชั้นปีที่ 2	ด้านความรู้: - ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และสถิติในการอธิบายหรือวิเคราะห์ปรากฏการณ์ทางวาริชศาสตร์ (อย่างง่าย) (PLO 1, PLO 3) - อธิบายหลักการและเกณฑ์การจัดจำแนกสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลังตามลักษณะทางอนุกรมวิธาน (PLO 1) - อธิบายชีววิทยาที่สำคัญของสัตว์น้ำมีกระดูกสันหลังได้อย่างถูกต้อง (PLO 1) - วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกายภาพ เคมี และชีวภาพในระบบนิเวศทางทะเล และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (PLO 1, PLO 2) - วิเคราะห์บทบาทของกระบวนการทางชีวเคมีและจุลชีววิทยาที่ส่งผลต่อคุณภาพน้ำและสุขภาพระบบนิเวศน้ำ (PLO 1, PLO2) - วิเคราะห์ปัญหาทางวาริชศาสตร์อย่างเป็นระบบ และเสนอแนวคิดเบื้องต้นเชิงสร้างสรรค์หรือเชิงนวัตกรรม เพื่อแก้ไขหรือพัฒนาการจัดการ โดยอ้างอิงความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (PLO 2, PLO4) - อธิบายหลักการของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ยั่งยืนโดยเชื่อมโยงกับแนวคิดเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (PLO 2, PLO6)

ชั้นปี	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี
	ด้านทักษะ: - ใช้เครื่องมือวัดคุณภาพน้ำเบื้องต้นได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และวิเคราะห์ผลการวัดอย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ (PLO 3, PLO 5) - ปฏิบัติงานเก็บข้อมูลภาคสนามเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง และบันทึกข้อมูลเชิงระบบตามหลักวิชาการ (PLO3, PLO5) - ดำเนินการทดลองเบื้องต้นด้านเคมี สถิติ และจุลชีววิทยาได้อย่างถูกต้องตามแนวปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ (PLO3) - วิเคราะห์และเสนอแนวทางแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แนวคิดทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม (PLO2, PLO4) - สืบค้นและเลือกใช้แหล่งข้อมูลทางวิชาการเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสมเพื่อประกอบการเรียนรู้และพัฒนาทักษะทางวิชาชีพ (PLO4) - นำเสนอข้อมูลหรือแนวคิดทางวิชาการเบื้องต้นได้อย่างชัดเจนและเหมาะสมกับผู้รับสาร (PLO 6) ด้านจริยธรรม: - แสดงความรับผิดชอบต่อการเรียนและการทำงานกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ (PLO7) - เข้าร่วมและริเริ่มกิจกรรมเพื่อประโยชน์ส่วนรวมด้วยจิตสาธารณะ (PLO7) - แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยความซื่อสัตย์และปฏิบัติตามหลักจริยธรรมทางวิชาการ (PLO 2) ด้านคุณลักษณะ: - แสดงความร่วมมือและเปิดรับความคิดเห็นที่หลากหลายในการทำงานกลุ่ม (PLO7) - แสดงความเข้าใจต่อกระบวนการวางแผนเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ (PLO7) - แสดงพฤติกรรมที่สะท้อนความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง (PLO7)
ชั้นปีที่ 3	ด้านความรู้: - ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษทางวิทยาศาสตร์ เช่น การจัดการทรัพยากร และปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำ (PLO2) - อธิบายและวิเคราะห์ประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การฟื้นฟูทรัพยากร และแนวคิดเศรษฐกิจสีน้ำเงินในบริบทของวิทยาศาสตร์ (PLO1, PLO2, PLO3) - อธิบายหลักการของระเบียบวิธีวิจัย และเลือกใช้แนวทางที่เหมาะสมกับการศึกษาทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้น (PLO3) - สืบค้นและเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งวิชาการหรือฐานข้อมูลวิจัย เพื่อใช้ในการตั้งสมมติฐานหรือวิเคราะห์ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (PLO3, PLO4) - แสดงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาจำเพาะด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือการจัดการทรัพยากรในแหล่งน้ำอย่างมีหลักวิชา (PLO1, PLO2, PLO5)

ชั้นปี	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี
	- อธิบายหลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น และเชื่อมโยงกับการตัดสินใจจัดการทรัพยากรและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (PLO2, PLO3) ด้านทักษะ: - วิเคราะห์คุณภาพน้ำและแปลผลได้อย่างถูกต้องและแม่นยำตามหลักวิชาการ (PLO3, PLO5) - วางแผนและปฏิบัติงานเก็บข้อมูลภาคสนามได้อย่างเหมาะสมและเป็นระบบ (PLO3, PLO5) - ปฏิบัติงานในระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือการจัดการสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน และควบคุมคุณภาพการปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม (PLO2, PLO3, PLO5) - สืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และสังเคราะห์ประเด็นสำคัญเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิชาการ (PLO3, PLO4) - นำเสนอข้อมูลหรือแนวคิดทางวาริชศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมกับผู้ฟังที่มีพื้นฐานวิทยาศาสตร์ (PLO6) - จัดเตรียมโครงร่างการวิจัยทางวาริชศาสตร์ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนและหลักการวิจัยพื้นฐาน (PLO 3, PLO 4) - ประเมินความสมเหตุสมผลและความเป็นไปได้ โดยเชื่อมโยงวัตถุประสงค์ แนวคิด ทรัพยากร และข้อจำกัด (PLO3, PLO4) ด้านจริยธรรม: - อธิบายและแสดงความเข้าใจต่อหลักจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรมทางวาริชศาสตร์ (PLO2, PLO3, PLO4) - เข้าร่วมและส่งเสริมกิจกรรมเพื่อส่วนรวมด้วยจิตสาธารณะ และเคารพบทบาทของผู้อื่นในสังคม (PLO7) ด้านคุณลักษณะ: - วิเคราะห์บุคลิกลักษณะของเพื่อนร่วมทีม และวางแผนกระบวนการทำงานร่วมกันอย่างเหมาะสมกับบริบทของทีม (PLO7) - ออกแบบระบบการวางแผนส่วนตัวที่สะท้อนความสามารถในการจัดลำดับความสำคัญ และการบริหารเวลาอย่างสอดคล้องกับเป้าหมายระยะสั้นและระยะยาว (PLO7)
ชั้นปีที่ 4	ด้านความรู้: - วิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ทางวาริชศาสตร์ในการดำเนินโครงการวิจัย หรือการปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยงานภายนอก/สถานประกอบการอย่างเหมาะสมกับบริบท (PLO2, PLO3, PLO4, PLO5) - สังเคราะห์ความรู้ด้านวาริชศาสตร์จากหลากหลายสาขา และประยุกต์ใช้ในการวางแผน หรือแก้ไขปัญหาในบริบทจริงได้อย่างมีเหตุผล (PLO1, PLO2, PLO4, PLO5)

ชั้นปี	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี
	ด้านทักษะ: - วางแผน ดำเนินการทดลอง เก็บและวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมจัดทำรายงานวิจัยทางวาริชศาสตร์อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง (PLO3, PLO5) - ปฏิบัติงานด้านวาริชศาสตร์ในสถานการณ์จริง โดยผสมผสานความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของงาน (PLO5) - นำเสนอข้อมูลหรือผลการศึกษาในระดับวิชาการ โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม และมีความเป็นมืออาชีพ (PLO 6) - สังเคราะห์และนำเสนอประสบการณ์การเรียนรู้ตลอดหลักสูตร เพื่อนำไปพัฒนาเอกสารประกอบการสมัครงานที่สะท้อนอัตลักษณ์และศักยภาพตนเอง (PLO7) ด้านจริยธรรม: - ปฏิบัติงานวิจัยและฝึกงานด้วยความซื่อสัตย์ และเคารพหลักจริยธรรมในทุกขั้นตอนของงาน (PLO2, PLO3) - เคารพสิทธิของแหล่งข้อมูล และแสดงความตระหนักต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมจากงานวิจัยหรือโครงการที่ดำเนินการ (PLO2, PLO7) - ทำงานอย่างมีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา และสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมในแบบที่มืออาชีพควรทำ (PLO7) ด้านคุณลักษณะ: - สื่อสารด้วยบุคลิกภาพ ทักษะที่ที่เหมาะสม และความมั่นใจในระหว่างการนำเสนอผลงานหรือการสัมภาษณ์งาน (PLO6) - ปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์ด้วยแนวทางที่เป็นระบบ รอบคอบ และสอดคล้องกับแนวคิดเชิงวิชาชีพ (PLO3, PLO5) - วางแผนพัฒนาตนเองด้านอาชีพในระยะสั้นและระยะยาว พร้อมระบุเป้าหมายทักษะที่ต้องพัฒนาอย่างชัดเจน (PLO4)

2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
PEO 1 พัฒนาตนเองสู่ผู้เชี่ยวชาญด้านวาริชศาสตร์ที่แก้ปัญหาเชิงซับซ้อนได้และเป็นที่ยอมรับในวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓		
PEO 2 นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวาริชศาสตร์มาพัฒนาหรือปรับปรุงงานในหน้าที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม		✓	✓	✓	✓	✓	

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
PEO 3 สร้างเครือข่ายและสื่อสารทางวิทยาศาสตร์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ						✓	✓
PEO 4 เติบโตเป็นผู้ร่วมขับเคลื่อนทีมที่มีความรับผิดชอบ สนับสนุนผู้อื่น และสร้างความไว้วางใจในสภาพแวดล้อมการทำงานอย่างมืออาชีพ						✓	✓
PEO 5 มีบทบาทในการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงเพื่อความยั่งยืนทั้งในระดับองค์กร ชุมชน และบริบทของการจัดการทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง		✓	✓	✓		✓	✓
PEO 6 พัฒนาตนเองต่อเนื่อง และสร้างโอกาสในอาชีพ				✓	✓		

หมวดที่ 3

โครงสร้างหลักสูตรการศึกษา

3.1 ระบบการจัดการศึกษา

3.1.1 ระบบ

- ☒ ระบบทวิภาคระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

3.1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ☐ มีภาคฤดูร้อน จำนวน.....ภาค ภาคละ.....สัปดาห์
(มีภาคฤดูร้อนได้ โดยมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์/ภาค)
- ☒ ไม่มีภาคฤดูร้อน

3.2 การดำเนินการหลักสูตร

3.2.1 วัน-เวลาดำเนินการ

- ☒ วัน – เวลาราชการปกติ
- ☐ นอกวัน – เวลาราชการ (ระบุ).....
- ภาคการศึกษาต้น เดือน ..กรกฎาคม.....ถึง.....พฤศจิกายน.....
- ภาคการศึกษาปลาย เดือนพฤศจิกายน.....ถึง.....กุมภาพันธ์.....

3.2.2 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน ซึ่งรวมถึงการจัดการศึกษาในสถานประกอบการด้วย
- ☐ แบบผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

3.2.3 ภาษาที่ใช้

- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ....
- ☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

3.2.4 การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชา การสะสมหน่วยกิต (Credit bank)

และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชา และการสะสมหน่วยกิต (Credit bank) เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

1. ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
2. ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิต ในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
3. ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศของมหาวิทยาลัยบูรพาที่เกี่ยวข้อง

3.3 รายละเอียดหลักสูตร

3.3.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

3.3.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	100 หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน	35 หน่วยกิต
2.2) วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	65 หน่วยกิต
2.2.1) วิชาเอกบังคับ	44 หน่วยกิต
2.2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
2.2.3) การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน*	6 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

หมายเหตุ *ในกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถลงเรียนวิชาสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน เนื่องจากคุณสมบัติไม่ตรงตามเกณฑ์หรือเงื่อนไขของสถานประกอบการ ให้นักศึกษาเลือกแผนที่ 4.1 ที่เรียน วิชาปัญหาพิเศษ 2 และการฝึกงานทางวาริชศาสตร์

3.3.3 รายวิชา

1) รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป	24 หน่วยกิต
1. Module 1 การสื่อสารภาษาอังกฤษ	จำนวน 6 หน่วยกิต
ให้เรียนวิชาภาษาอังกฤษ 1 รายวิชา	จำนวน 3 หน่วยกิต
89510169 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3 (2-2-5)
English for Everyday Communication	
ให้เลือกเรียนวิชาภาษาอังกฤษ 1 รายวิชา	จำนวน 3 หน่วยกิต
จากรายวิชาดังต่อไปนี้	
89510269 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการทำงาน	3 (2-2-5)
English Communication for Workplace	
89510369 ภาษาอังกฤษสำหรับนักวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม	3 (2-2-5)
English for Scientists and Innovators	
89510469 ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์	3 (2-2-5)
English for Soft Power Industries	
89510569 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพ	3 (2-2-5)
English for Health Practitioners	
2. Module 2 การแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล	
ให้เลือกเรียน 3 รายวิชา	จำนวน 6 หน่วยกิต
จากรายวิชาดังต่อไปนี้	
89520169 การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	2 (1-2-3)
Creativity in Problem Solving	

89520269	ทักษะดิจิทัลและใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างฉลาด Smart Digital and Artificial Intelligence Usage Skills	2 (1-2-3)
89520369	การคิดเชิงระบบกับการแก้ปัญหา System Thinking and Problem Solving	2 (1-2-3)
89520469	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจในยุคดิจิทัล Data Analytics for Decision in Digital Era	2 (1-2-3)

3. Module 3 การจัดการชีวิตในสังคมหลากหลายวัฒนธรรม

ให้เลือกเรียน 3 รายวิชา

จำนวน 6 หน่วยกิต

จากรายวิชาดังต่อไปนี้

89530169	สุขภาวะและบุคลิกภาพในยุคดิจิทัล Wellness and Personality in Digital Age	2 (1-2-3)
89530269	พลังแห่งความต่าง เสริมความสำเร็จให้ทีม Diversity Drives Team Success	2 (1-2-3)
89530369	ไลฟ์พลัส Life Plus	2 (1-2-3)
89530469	สมดุลดี ชีวิตมีสุขในยุคดิจิทัล Healthy Work-Life Balance in the Digital Edge	2 (1-2-3)
89530569	แรงบันดาลใจเพื่อสุขภาพ Wellness Influencer	2 (1-2-3)
89530669	การอยู่ร่วมกันในสังคมแห่งความหลากหลาย Living Together in a Diverse Society	2 (1-2-3)
89530769	อาหารเพื่อสุขภาพและสมดุลชีวิต Food for Health and Life Balance	2 (1-2-3)

4. Module 4 ความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่

ให้เลือกเรียน 3 รายวิชา

จำนวน 6 หน่วยกิต

จากรายวิชาดังต่อไปนี้

89540169	การบริหารการเงินและความเป็นผู้ประกอบการสำหรับชีวิตยุคใหม่ Financial Management and Entrepreneurship for Modern Life	2 (1-2-3)
89540269	พื้นฐานการลงทุนและการบริหารความเสี่ยง Fundamentals of Investment and Risk Management	2 (1-2-3)
89540369	ภาวะผู้นำและการจัดการทีมสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ Leadership and Team Management for Modern Entrepreneurs	2 (1-2-3)
89540469	การเงินธุรกิจและภาษีอากรสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ Business Finance and Taxation for Modern Entrepreneurs	2 (1-2-3)

89540569	หลักเศรษฐศาสตร์เพื่อความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่ Principles of Economics for Modern Entrepreneurs	2 (1-2-3)
89540669	การตัดสินใจทางการเงินอย่างชาญฉลาดในยุคดิจิทัล Smart Financial Decisions in the Digital Era	2 (1-2-3)
89540769	ก้าวสู่ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม Towards Innovation-driven Entrepreneurship	2 (1-2-3)

ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขรหัส 3 หลักแรก หมายถึง รหัสของรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป สังกัดกองบริหารการศึกษา สำนักงานอธิการบดี

เลขรหัสหลักที่ 4-6 หมายถึง ลำดับของรายวิชา

101-199 หมายถึง Module 1 การสื่อสารภาษาอังกฤษ

201-299 หมายถึง Module 2 การแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล

301-399 หมายถึง Module 3 การจัดการชีวิตในสังคมหลากหลายวัฒนธรรม

401-499 หมายถึง Module 4 ความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่

เลขรหัสหลักที่ 7-8 หมายถึง ปีที่สร้างรายวิชา

2) หมวดวิชาเฉพาะ	100	หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน	35	หน่วยกิต
30138169	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2(1-2-3)
30211369	แคลคูลัส Calculus	3(3-0-6)
30211969	คณิตศาสตร์เบื้องต้น Elementary Mathematics	3(3-0-6)
30310169	เคมี Chemistry	3(3-0-6)
30310269	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
30325069	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamentals of Analytical Chemistry	3(3-0-6)
30325169	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamentals of Analytical Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
30510269	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	2(2-0-4)

30510369	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology Laboratory	1(0-3-1)
30610069	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)
30610169	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-3-1)
30820069	ฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary Physics	3(2-2-5)
31228169	สถิติวิเคราะห์ Statistical Analysis	3(2-2-5)
31620169	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	2(2-0-4)
31622169	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory	1(0-3-1)
32210069	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและการสร้างภาพข้อมูล Exploratory Data Analysis and Visualization	3(2-2-5)

2.2) วิชาเอก

65

หน่วยกิต

2.2.1) วิชาเอกบังคับ

44

หน่วยกิต

30910169	เปิดโลกกว้างทางวาริชศาสตร์ Exploring Aquatic Sciences	2(1-3-2)
30910269	การแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ 1 Collaborative Problem-Solving in Aquatic Sciences 1	1(0-3-1)
30910369	การแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ 2 Collaborative Problem-Solving in Aquatic Sciences 2	1(0-3-1)
30912069	สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง Aquatic Invertebrates	2(2-0-4)
30912169	ปฏิบัติการสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง Aquatic Invertebrates Laboratory	1(0-3-1)
30914169	สมุทรศาสตร์ทั่วไป General Oceanography	3(3-0-6)
30922069	สัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง Aquatic Chordate	2(2-0-4)
30922169	ปฏิบัติการสัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง Aquatic Chordate Laboratory	1(0-3-1)

30926169	นิเวศวิทยาทางทะเล Marine Ecology	2(2-0-4)
30926269	ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล Marine Ecology Laboratory	1(0-3-1)
30927069	หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Principles of Aquaculture	3(2-3-4)
30930169	ระเบียบวิธีวิจัยทางวาริชศาสตร์ Research Methods in Aquatic Sciences	1(0-3-1)
30930269	ปฏิบัติการด้านวาริชศาสตร์ 1 Practicum in Aquatic Science 1	1(0-3-1)
30930369	ปฏิบัติการด้านวาริชศาสตร์ 2 Practicum in Aquatic Science 2	1(0-3-1)
30931169	เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวาริชศาสตร์ Technology and Innovation in Aquatic Sciences	2(1-3-2)
30932069	พันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences	2(2-0-4)
30932169	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences Laboratory	1(0-3-1)
30933069	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและการจัดการ Water Quality Analysis and Managment	2(2-0-4)
30933169	ปฏิบัติการการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Water Quality Analysis Laboratory	1(0-3-1)
30934069	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
30935169	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้นเพื่อการจัดการทรัพยากรทางน้ำ อย่างยั่งยืน Introduction to Economics for Sustainable Aquatic Resource Management	3(3-0-6)
30935269	การจัดการทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ Management of Aquatic Living Resources	3(2-2-5)
30936169	นิเวศวิทยาน้ำจืด Freshwater Ecology	3(2-3-4)
30939169	สัมมนาทางวาริชศาสตร์ Seminar in Aquatic Sciences	1(0-3-1)
30949269	ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 1 Special Problems in Aquatic Sciences 1	1(0-3-1)

2.2.2) วิชาเอกเลือก

ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต จากสารบัญรายวิชาในหมวดวิชาเสริมสมรรถนะหลักตามความเชี่ยวชาญ ในกลุ่ม ก. กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งให้ครบ 9 หน่วยกิต (กลุ่ม ก1 ด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และ ก2 ด้านสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำ) และจากรายวิชาในหมวดเอกเลือกอีก 4 หน่วยกิต ในกลุ่ม ข (ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการประมง) หรือ ค (ด้านสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำ)

ก. หมวดวิชาเอกเลือกเสริมสมรรถนะหลักตามความเชี่ยวชาญ ดังนี้

ก1. ความเชี่ยวชาญด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จำนวน 9 หน่วยกิต

30931269 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
Aquaculture Technologies 3(2-3-4)

30937169 การจัดการฟาร์มและธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
Aquaculture Farm Management and Business 3(3-0-6)

30937269 ระบบเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและมาตรฐานฟาร์ม
Aquaculture Systems and Farm Certification 3(3-0-6)

ก2. ความเชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำ จำนวน 9 หน่วยกิต

30933369 มลพิษแหล่งน้ำ
Aquatic Pollution 3(3-0-6)

30933469 เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ
Aquatic Environment Analysis Techniques 3(2-3-4)

30935369 ภูมิสารสนเทศพื้นฐานเพื่อการจัดการทรัพยากรทางน้ำ
Introduction to Geoinformatics for Aquatic Resources Management 3(2-3-4)

กลุ่ม ข. วิชาเลือกด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการประมง

30931369 เทคโนโลยีชีวภาพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
Aquaculture Biotechnology 3(2-3-4)

30931469 เทคโนโลยีการดูแลหลังการจับสัตว์น้ำ
Post Harvest Technology for Aquatic Products 3(3-0-6)

30931569 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง
Fisheries Products Technology 3(2-3-4)

30937369 การเพาะพันธุ์และอนุบาลสัตว์น้ำ
Aquatic Animal Breeding 3(2-3-4)

30937469 การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง
Coastal Aquaculture 3(2-3-4)

30937569 การเพาะเลี้ยง crustacean
Crustacean Aquaculture 3(2-3-4)

30937669	อาหารและโภชนาการสัตว์น้ำ Feed and Nutrition of Aquatic Animals	3(2-3-4)
30937769	สาหร่าย พืชน้ำและเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง Algae, Aquatic Plants and Culture Technology	3(2-3-4)
30947169	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Natural Products from Aquaculture	3(3-0-6)
30947269	โภชนศาสตร์อาหารทะเล Seafood Nutrition	3(3-0-6)
30947369	การเลี้ยงปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ Ornamental Fish and Aquarium Plants Culture	3(2-3-4)
30947469	สุขภาพสัตว์น้ำ Aquatic Animal Health	3(2-3-4)
30947569	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ Genetic Improvements of Aquatic Animals	3(3-0-6)
30947669	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Geographic Information Systems Application in Aquaculture	3(2-3-4)
30947769	หัวข้อเลือกสรรทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Selected Topics in Aquaculture	2(2-0-4)

กลุ่ม ค. วิชาด้านสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำ

ค1. ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ

30932269	แพลงก์ตอนวิทยา Planktonology	3(2-3-4)
30932369	หญ้าทะเล Seagrasses	3(2-3-4)
30932469	นิเวศสรีรวิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำ Aquatic Invertebrate Ecophysiology	3(3-0-6)
30932569	ชีววิทยาการรุกรานของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นในแหล่งน้ำ Aquatic Invasion Biology	3(3-0-6)
30932669	มีนวิทยา Ichthyology	3(2-3-4)
30932769	ชีววิทยาของครัสเตเชียน Crustacean Biology	3(3-0-6)
30932869	สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ Physiology of Aquatic Animals	3(3-0-6)

30932969	อนุกรมวิธานของปะการัง Coral Taxonomy	2(1-3-2)
30942169	อนุกรมวิธานของ กุ้ง ปู Taxonomy of Shrimps and Crabs	2(1-3-2)
30942269	สังขวิทยา Malacology	2(1-3-2)
30946169	นิเวศวิทยาป่าชายเลน Mangrove Ecology	3(2-3-4)
30946269	นิเวศวิทยาแนวปะการัง Coral Reef Ecology	3(2-3-4)
30946369	พันธุศาสตร์การอนุรักษ์เบื้องต้น Introduction to Conservation Genetics	3(3-0-6)
30946469	การประดาน้ำ Scuba Diving	2(1-3-2)
30946569	หัวข้อเลือกสรรทางนิเวศวิทยาทางน้ำ Selected Topics in Aquatic Ecology	2(2-0-4)

ค2. สมุทรศาสตร์

30934169	สมุทรศาสตร์สกายะ Physical Oceanography	3(3-0-6)
30934269	สมุทรศาสตร์เคมี Chemical Oceanography	3(3-0-6)
30934369	สมุทรศาสตร์ธรณี Geological Oceanography	3(3-0-6)
30934469	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกและการตอบสนอง ของสิ่งแวดล้อมทางทะเล Climate Change and Adaptation	3(3-0-6)
30934569	ภัยพิบัติตามธรรมชาติในทะเล Marine Natural Disasters	3(3-0-6)
30934669	ชีวธรณีเคมีของแหล่งน้ำเบื้องต้น Introduction to Aquatic Biogeochemistry	3(3-0-6)
30934769	การวิเคราะห์ข้อมูลสมุทรศาสตร์ Oceanographic Data Analysis	3(2-3-4)
30934869	สมุทรศาสตร์ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Oceanography in Southeast Asia	3(3-0-6)

30934969	การออกแบบเครื่องมือทางสมุทรศาสตร์ Equipment Design in Oceanography	3(2-3-4)
30944069	แผนที่พื้นทะเล Bathymetric Mapping	3(2-3-4)
30944169	หัวข้อเลือกสรรทางสมุทรศาสตร์ Selected Topics in Oceanography	2(2-0-4)

ค3. สิ่งแวดล้อมทางน้ำ

30933569	พิษวิทยาทางน้ำ Aquatic Toxicology	3(3-0-6)
30933669	สมุทรศาสตร์สิ่งแวดล้อมและชายฝั่ง Environmental and Coastal Oceanography	3(3-0-6)
30933769	สิ่งแวดล้อมชายฝั่งและการประเมินผลกระทบ Coastal Environment and Impact Assessment	3(3-0-6)
30933869	ระบบบำบัดน้ำเสียและการควบคุม Wastewater Treatment and Controls	3(2-3-4)
30935469	การจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรทางน้ำ Aquatic Resource Management and Conservation	3(3-0-6)
30935569	การจัดการแนวชายฝั่งแบบบูรณาการ Integrated Coastal Zone Management	3(3-0-6)
30935669	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง Geoinformatics for Marine and Coastal Resources Management	3(2-3-4)
30935769	การสำรวจทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง Marine and Coastal Resource Survey	3(2-3-4)
30935869	คาร์บอนสีน้ำเงินสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน Blue Carbon for Sustainable Development	3(2-3-4)
30935969	หัวข้อเลือกสรรทางการจัดการสิ่งแวดล้อมทางน้ำ Selected Topics in Management of Aquatic Environment	2(2-0-4)

2.2.3) การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน 6 หน่วยกิต

30948169	สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน Cooperative and Work Integrated Education	6(0-18-9)
----------	---	-----------

30948269	การฝึกงานทางวาริชศาสตร์ Internships in Aquatic Science	3(0-9-4)
30949369	ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 2 Special Problems in Aquatic Sciences 2	3(0-9-4)

หมายเหตุ ในกรณีที่นิสิตไม่สามารถลงเรียนวิชาสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน เนื่องจากคุณสมบัติไม่ตรงตามเกณฑ์หรือเงื่อนไขของสถานประกอบการ ให้ นิสิตเรียนวิชาปัญหาพิเศษ 2 และการฝึกงานทางวาริชศาสตร์

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือ เลือกเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของรหัสวิชา

เลขรหัส 309	หมายถึงสาขาวิชาวาริชศาสตร์
เลขรหัสตัวที่ 4	หมายถึงชั้นปีที่เปิดสอน
เลขรหัสตัวที่ 5	หมายถึงกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้
เลข 0	หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานและระเบียบวิธีวิจัย
เลข 1	หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยี
เลข 2	หมายถึง กลุ่มวิชาชีววิทยา
เลข 3	หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีและสิ่งแวดล้อม
เลข 4	หมายถึง กลุ่มวิชาสมุทรศาสตร์
เลข 5	หมายถึง กลุ่มวิชาการประมง การจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรทางน้ำ
เลข 6	หมายถึง กลุ่มวิชานิเวศวิทยา
เลข 7	หมายถึง กลุ่มวิชาการเพาะเลี้ยงพืชและสัตว์น้ำ
เลข 8	หมายถึง กลุ่มวิชาอื่นๆ
เลข 9	หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนาและปัญหาพิเศษ
เลขรหัสตัวที่ 6	หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชาของเลขรหัสที่ 5
เลขรหัสตัวที่ 7 และ 8	หมายถึง ปีที่สร้างรายวิชา

3.3.4 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

(1) รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

-

(2) รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

30916069 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเล (Marine Ecotourism) 2(1-2-3)

(3) การบริหารจัดการ

เปิดเป็นวิชาเลือกเสรี สำหรับนิสิตทุกคณะของมหาวิทยาลัยบูรพา ในทุกภาคการศึกษา

3.4 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- Curriculum Mapping ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (เอกสารแนบหมายเลข 3)

3.5 คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

- คำอธิบายรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (เอกสารแนบหมายเลข 3)

หมวดที่ 4

กระบวนการจัดการเรียนรู้

4.1 การพัฒนาและการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน

4.1.1 การพัฒนาและการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
GELO1 ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	1. การประเมินการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์จริง 1.1) ให้นิสิตนำเสนอการใช้ คำนิยามและไวยากรณ์ ในการสื่อสารในสถานการณ์การทำงาน เช่น การเขียนอีเมล ธุรกิจ หรือการพูดในที่ประชุม 1.2) การประเมินการออกเสียงผ่านการพูด โดยใช้การบันทึกเสียง และการประเมินจากผู้ฟัง 2. การประเมินการเลือกกลวิธีการสื่อสาร 2.1) ใช้กรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง เพื่อให้	1. Rubric การประเมินทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ 1.1) ประเมินการใช้คำศัพท์และไวยากรณ์ที่ถูกต้องในการสื่อสารในสถานการณ์การทำงานทั่วไป 1.2) การเลือกกลวิธีการสื่อสารที่เหมาะสมกับสถานการณ์การทำงานและบริบท 1.3) การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ด้วย	1. คะแนนรวมจากการประเมิน ไม่น้อยกว่า 70% 2. การประเมินจะพิจารณาจากการใช้คำศัพท์และไวยากรณ์ ที่ถูกต้องในสถานการณ์การทำงาน 3. นิสิตต้องสามารถเลือกกลวิธีการสื่อสาร ที่เหมาะสมกับสถานการณ์และบริบททางวัฒนธรรมในการทำงานได้ 4. การประเมินจะพิจารณาทักษะในการ ฟัง พูด อ่าน และเขียน ภาษาอังกฤษได้	1. Active Learning 1.1) การใช้บทบาทสมมติ (Role-play) ในการสื่อสารในสถานการณ์การทำงานจริง เช่น การเจรจาธุรกิจ หรือการตอบคำถามในที่ประชุม 1.2) กิจกรรมกลุ่มที่ใช้ภาษาอังกฤษในการพูดและเขียนในสถานการณ์จำลองของการทำงาน เช่น การเขียนอีเมลธุรกิจ หรือการสร้างแผนธุรกิจในกลุ่ม 2. การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case Study)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	นิสิตเลือกใช้กลวิธีการสื่อสารที่เหมาะสมตามสถานการณ์และบริบท 2.2) การประเมินการปรับกลยุทธ์การเรียนรู้โดยให้มีการสรุปผลจากการเรียนรู้ส่วนบุคคล 3. การประเมินทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน 3.1) การฟัง ให้นิสิตฟังเนื้อหาที่มีรายละเอียดและตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหา 3.2) การพูด การสัมภาษณ์หรือพูดในห้องเรียนหรือในสถานการณ์จำลอง 3.3) การอ่าน ให้นิสิตอ่านบทความหรือเนื้อหาและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้	ตนเองผ่านการใช้เทคนิคต่าง ๆ ที่เหมาะสม 2. การสัมภาษณ์และการประเมินการปฏิบัติ 2.1) ประเมินผ่านการสัมภาษณ์หรือการนำเสนอที่ใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์จำลองการทำงาน 2.2) การประเมินจากการทำงานกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนสื่อสารกันในภาษาอังกฤษในบริบทการทำงาน	อย่างคล่องแคล่วในสถานการณ์การทำงาน	2.1) ใช้กรณีศึกษาในการเลือกกลวิธีการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ และการปรับตัวให้เหมาะสมกับบริบททางวัฒนธรรม 3. การฝึกฝนด้วยการใช้เทคโนโลยี 3.1) ใช้เทคโนโลยีในการช่วยฝึกการฟังและพูด เช่น การใช้อุปกรณ์ช่วยฝึกการออกเสียง หรือการใช้แอปพลิเคชันเพื่อฝึกภาษาอังกฤษ 4. การสะท้อนคิด (Reflection) 4.1) ให้นิสิตสะท้อนผลการเรียนรู้และประเมินผลการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันหรือสถานการณ์การทำงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	3.4) การเขียน ให้เขียน รายงานหรืออีเมลตาม สถานการณ์การทำงาน			เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง
GELO2 วิเคราะห์ สถานการณ์จากข้อมูลหรือ หลักฐานเพื่อแก้ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์	1. งานกลุ่มหรือรายบุคคล ให้นัก์เลือกหัวข้อ วิเคราะห์สถานการณ์โดยใช้ ข้อมูลหรือหลักฐานจริง พร้อม ทั้งใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลในการ สืบค้น จัดการ และนำเสนอ ข้อมูลที่สร้างสรรค์ 2. กรณีศึกษา (Case Study) ให้นัก์วิเคราะห์สถานการณ์ พร้อมระบุประเด็นด้าน จริยธรรมและกฎหมายที่ เกี่ยวข้อง 3. โครงการงาน (Project) พัฒนาและนำเสนอข้อมูล ดิจิทัลในรูปแบบสร้างสรรค์ เช่น อินโฟกราฟิก วิดีโอ หรือ การนำเสนอออนไลน์	1. Rubric การประเมินที่ครอบคลุม 3 ด้าน 1.1) ความสามารถในการ สืบค้นและจัดการข้อมูล 1.2) ความคิดสร้างสรรค์ใน การสร้างและนำเสนอข้อมูล ดิจิทัล 1.3) ความตระหนักใน จริยธรรมและกฎหมาย 2. แบบสอบถาม/ข้อสอบเพื่อ วัดความเข้าใจในหลักการและ แนวคิด	1. คะแนนรวมจาก Rubric 2. ผลงานต้องแสดงถึงการใช้ ข้อมูลหรือหลักฐานที่ถูกต้อง สร้างสรรค์ และมีจริยธรรม	1. การเรียนรู้แบบ Active Learning 1.1) ใช้กรณีศึกษา และ กิจกรรมวิเคราะห์ สถานการณ์ให้นัก์ เข้าใจการแก้ปัญหาจาก ข้อมูล 1.2) ฝึกการใช้เครื่องมือ ดิจิทัลผ่านการปฏิบัติเพื่อ พัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้อง 1.3) ส่งเสริมการเรียนรู้ ร่วมกัน ด้วยการอภิปราย กลุ่ม เพื่อพิจารณาประเด็น ด้านจริยธรรมและกฎหมาย 2. การมอบหมายโครงการงาน 2.1) ให้นัก์ออกแบบ และนำเสนอผลงานดิจิทัล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
				ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับ ปัญหาในชีวิตจริง 2.2) ใช้การประเมิน แบบ Peer Review เพื่อ เพิ่มมุมมองที่หลากหลาย
GELO3 เลือกใช้และนำเสนอ ข้อมูลทางดิจิทัลได้อย่าง เหมาะสมตามหลักจริยธรรม	1. การทำโครงการที่แสดงการ ใช้กระบวนการคิดเชิงระบบ และการคิดแก้ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์ เช่น การวิเคราะห์ ปัญหาจากสถานการณ์จริงใน วิชาชีพ 2. การอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ของปัจจัยและ วงจรสาเหตุแห่งปัญหา 3. การเขียนรายงานหรือทำ การนำเสนอเกี่ยวกับการใช้ เครื่องมือดิจิทัลสำหรับการ วิเคราะห์ปัญหา	1. Rubric 1.1) การประเมินความ ถูกต้องของการอธิบายและ วิเคราะห์แนวคิด กระบวนการ คิดเชิงระบบ และคิดแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์ 1.2) ความสามารถในการ เลือกใช้และนำเสนอข้อมูล ดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมตาม หลักจริยธรรม 1.3) ความคิดสร้างสรรค์ และความเหมาะสมในการ แก้ปัญหาในบริบทวิชาชีพ 2. แบบสอบถาม/ข้อสอบ วัดผล	1. คะแนนรวมจาก Rubric 2. ผลงานหรือคำตอบต้อง แสดงถึงการวิเคราะห์ปัญหา สร้างสรรค์วิธีแก้ไข และการ ปฏิบัติอย่างมีจริยธรรมได้อย่าง เหมาะสม	1. Active Learning 1.1) ใช้กรณีศึกษา (Case Study) ในบริบทที่ใกล้เคียง กับสาขาอาชีพของนิสิต 1.2) จัดกิจกรรมผ่านการ ปฏิบัติเพื่อฝึกใช้เครื่องมือ ดิจิทัลวิเคราะห์ปัญหา พร้อมการสอนเทคนิคการ แก้ปัญหา 1.3) ส่งเสริมการเรียนรู้ ร่วมกันด้วยกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสร้างแผนผัง ความสัมพันธ์ของปัจจัย ปัญหา

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	4. แบบฝึกหัดวิเคราะห์และ ประเมินข้อมูลสารสนเทศ พร้อมระบุหลักจริยธรรม	เน้นคำถามเกี่ยวกับ องค์ประกอบระบบ กระบวนการคิด และเทคนิค การแก้ปัญหา		2. Project-based Learning (PBL) 2.1) ให้นิสิตทำ โครงการที่บูรณาการทั้งการ คิดเชิงระบบและการคิด แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 2.2) กระตุ้นให้เกิดการ นำเสนอและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นในชั้นเรียน 3. Reflective Learning 3.1) ให้นิสิตเขียน Reflection หรืออภิปราย ถึงความสำคัญและคุณค่า ของการคิดเชิงระบบและ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
GELO4 วางแผน จัดการ สร้างสมดุลชีวิตและการ ทำงานเพื่อความเป็นอยู่ที่ดี	1. การจัดทำแผนการใช้ชีวิต สมดุลที่ครอบคลุม ทั้งด้านการ ทำงานและการดูแลสุขภาพ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการ ติดตามและวางแผนสุขภาพ	1. Rubric การประเมินที่ ครอบคลุม 1.1) การออกแบบแผนการ ใช้ชีวิตที่สมดุล	1. คะแนนรวมจาก Rubric 2. ผลงานต้องแสดงถึงการ บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลใน การวางแผนสุขภาพและการ จัดการสมดุลชีวิต	1. Active Learning 1.1) ใช้กรณีศึกษา (Case Study) เพื่อให้นิสิตได้ ประเมินและวางแผนชีวิตที่

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	2. การทำโครงการวิเคราะห์และออกแบบแนวทางการปรับตัว เพื่อให้สามารถอยู่ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมได้ 3. การเขียนรายงานหรือแผนการพัฒนา ที่มีแนวทางในการดูแลสุขภาพและสมดุลชีวิตแบบองค์รวม 4. การจัดทำคำแนะนำแบบไฮบริด โดยเน้นทักษะการสื่อสารที่เหมาะสมในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์	1.2) ความสามารถในการปรับตัวและสื่อสารในการทำงานแบบไฮบริด 1.3) ความสามารถในการสร้างสมดุลระหว่างการทำงานและสุขภาพ 2. การประเมินจากการปฏิบัติ การประเมินจากแผนการใช้ชีวิตจริงและการนำเสนอผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล 3. การประเมินผลกระทบเชิงบวก การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการสร้างสมดุลชีวิต และการดูแลสุขภาพต่อครอบครัว ชุมชน และสิ่งแวดล้อม	3. ความสามารถในการปรับตัวและการสื่อสารในการทำงานแบบไฮบริด และการพัฒนาความสัมพันธ์ที่ดีในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง	สมดุลในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง 1.2) ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการติดตามสุขภาพ เช่น แอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพ 1.3) ให้นิสิตทำโปรเจกต์กลุ่ม เพื่อนำเสนอแผนการสร้างสมดุลชีวิตที่ใช้ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแตกต่างทางวัฒนธรรม 2. การเรียนรู้ด้วยโครงการ (Project-based Learning) 2.1) ให้นิสิตออกแบบและนำเสนอ โครงการวางแผนการดูแลสุขภาพและสมดุลชีวิต ที่มีผลกระทบต่อครอบครัว ชุมชน และสิ่งแวดล้อม 2.2) กระตุ้นให้เกิดการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
				นำเสนอ การจัดการความ สมดุลระหว่างการทำงาน และชีวิต ผ่านเทคโนโลยี ดิจิทัลในรูปแบบไฮบริด 3. Reflective Learning 3.1) ให้นิสิตทำการ สะท้อนคิด (Reflection) เพื่อประเมินแนวทางการ ปรับตัวในการทำงานและ การใช้ชีวิตในโลกที่ เปลี่ยนแปลง 3.2) ส่งเสริมให้เห็น คุณค่าของการดูแลสุขภาพ ทั้งในเชิงตัวบุคคลและใน บริบทของชุมชนและ สิ่งแวดล้อม
GELO5 จัดการอารมณ์ของ ตนเองและเข้าใจผู้อื่นสร้าง สัมพันธภาพที่ดี อยู่ร่วมใน สังคมและวัฒนธรรมที่	1. การจัดกิจกรรม กลุ่ม ทำงาน ที่มีความหลากหลาย ทางวัฒนธรรมเพื่อประเมิน ความสามารถในการเปิดรับ	1. Rubric การประเมินทักษะ การทำงานร่วมกันในทีม 1.1) การประเมินทักษะ การเปิดรับและยอมรับความ แตกต่าง	1. คะแนนรวมจาก Rubric 2. นิสิตต้องแสดงถึงการ ทำงานร่วมกันในทีมที่มีความ หลากหลายทางวัฒนธรรม และสามารถใช้กลยุทธ์ในการ	1. Active Learning 1.1) ใช้กิจกรรมกลุ่ม ศึกษา ที่มีสมาชิกจาก หลากหลายคณะ เพื่อให้ นิสิตฝึกฝนการสื่อสารและ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
หลากหลาย (Global citizen)	และยอมรับความแตกต่างในทีม 2. การสังเกตและประเมินการทำงานร่วมกันในทีมที่มีสมาชิกจากหลากหลายวัฒนธรรม พร้อมการประยุกต์ใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง 3. การสัมภาษณ์หรือการสะท้อนความคิดเห็น (Reflection) หลังจากกิจกรรมการทำงานร่วมกันในทีมเพื่อตรวจสอบการเข้าใจและประยุกต์ใช้ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล	1.2) การประเมินทักษะการประยุกต์ใช้กลยุทธ์แก้ปัญหาในทีมที่มีความหลากหลาย 1.3) การประเมินการเข้าใจและการใช้ทักษะระหว่างบุคคล ในการร่วมมือกันอย่างมีประสิทธิภาพ 2. การประเมินจากการปฏิบัติ การประเมินการทำงานในโครงการหรือกิจกรรมกลุ่มที่ต้องมีการประสานงานและรับฟังความคิดเห็นจากทุกสมาชิกในทีม	แก้ปัญหาหรือความขัดแย้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. ผลการประเมินจะพิจารณาจากความสามารถในการเข้าใจและยอมรับความแตกต่างระหว่างสมาชิกในทีม รวมถึงการพัฒนาทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม	การแก้ปัญหาด้วยวิธีที่เปิดรับความคิดเห็นและความแตกต่าง 1.2) ฝึกพัฒนาทักษะระหว่างบุคคล เพื่อฝึกฝนการเปิดรับและยอมรับความแตกต่าง รวมถึงการสร้างความร่วมมือในการทำงานร่วมกัน 2. การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case Study) 2.1) ให้นิสิตวิเคราะห์กรณีศึกษาที่มีการทำงานในทีมที่มีความหลากหลายเพื่อให้นิสิตฝึกฝนการประยุกต์ใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา 2.2) สร้างสถานการณ์สมมติ ให้นักนิสิตเพื่อให้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
				ประเมินทักษะการจัดการ อารมณ์และ การสร้างสัมพันธภาพในทีม ที่มีความแตกต่าง 3. Reflective Learning 3.1) ให้นิสิตทำการ สะท้อนคิด (Reflection) หลังจากการทำงานร่วมกัน ในทีม เพื่อประเมิน ความสามารถในการรับมือ กับความแตกต่างและการ สร้างสัมพันธภาพที่ดี 3.2) ส่งเสริมให้นิสิตเห็น คุณค่าและเข้าใจบทบาท ของการเปิดรับความ แตกต่างในทีมและในสังคม ที่หลากหลาย
GELO6 วางแผนการบริหาร การเงินและเศรษฐกิจโดย	1. การออกแบบแผนการเงิน ส่วนบุคคล ที่ครอบคลุมทั้ง การวางแผนรายรับ-รายจ่าย	1. Rubric การประเมิน แผนการเงินส่วนบุคคลและ แผนธุรกิจ	1. คะแนนรวมจาก Rubric 2. นิสิตต้องแสดงถึง ความสามารถในการพัฒนา	1. Active Learning 1.1) ใช้กิจกรรมการสร้าง แผนธุรกิจ และแผนการเงิน

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
ประยุกต์หลักการของความเป็นผู้ประกอบการ	การออมและการลงทุน เพื่อประเมินความสามารถในการจัดการการเงินส่วนบุคคล 2. การสร้างแผนธุรกิจ โดยพิจารณาการบริหารทรัพยากรและนวัตกรรมเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน 3. การวิเคราะห์และประเมินแผนการลงทุน โดยพิจารณาความเสี่ยงและผลตอบแทนผ่านเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสม <u>การประเมินจากการปฏิบัติ</u> 1. การใช้เครื่องมือดิจิทัล เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน เช่น การใช้โปรแกรมจัดการการเงิน หรือเครื่องมือการวิเคราะห์การลงทุนออนไลน์ 2. การสัมภาษณ์หรือการประเมินจากการพัฒนาแผน	1.1) การประเมินแผนการเงินส่วนบุคคล ว่าครอบคลุมและมีความยั่งยืนตามหลักการบริหารการเงิน 1.2) การประเมินแผนธุรกิจ ว่ามีการพิจารณาการบริหารทรัพยากรและนวัตกรรมเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนและรับผิดชอบต่อสังคม 1.3) การประเมินการใช้เครื่องมือดิจิทัล เพื่อวิเคราะห์และจัดการข้อมูลการลงทุนและการเงินส่วนบุคคล 2. การประเมินจากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูล 2.1) ใช้แบบทดสอบออนไลน์ หรือกรณีศึกษา เพื่อประเมินการใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์การลงทุน	แผนการเงินส่วนบุคคล ที่ครบถ้วนและยั่งยืน รวมถึงการใช้เทคโนโลยี ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน 3. ผลการประเมินแผนธุรกิจ ต้องพิจารณาการ บริหารทรัพยากรและนวัตกรรม อย่างเหมาะสมเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน 4. นิสิตต้องแสดงการตัดสินใจทางการเงิน โดยคำนึงถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม	ในห้องเรียนที่มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อให้เรียนรู้นำหลักการการลงทุน และการบริหารความเสี่ยงมาใช้ 1.2) ฝึกวิเคราะห์การลงทุน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น โปรแกรมการเงินหรือเครื่องมือออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนฝึกใช้เครื่องมือที่ทันสมัยในการตัดสินใจทางการเงิน 2. การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case Study) 2.1) ใช้กรณีศึกษาของการบริหารการเงินส่วนบุคคล หรือ แผนธุรกิจ ที่ประสบความสำเร็จในระดับโลก เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	ธุรกิจ โดยพิจารณาจริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม ในการตัดสินใจ			แนวทางการใช้เทคโนโลยี และ การตัดสินใจทางการเงินที่ รับผิดชอบต่อสังคม 2.2) ให้นิสิตวิเคราะห์ กรณีที่มีการตัดสินใจทาง การเงินผิดพลาดเพื่อให้ เรียนรู้จากข้อผิดพลาดและ ปรับปรุงการตัดสินใจ ในอนาคต 3. Reflective Learning 3.1) ให้นิสิตเขียนบท สะท้อนคิด (Reflection) หลังจากการออกแบบ แผนการเงินส่วนบุคคลหรือ แผนธุรกิจ เพื่อประเมิน ความเข้าใจและการ ประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา 3.2) ส่งเสริมให้ผู้เรียน พิจารณาความยั่งยืนของ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
				แผนการลงทุนและแผน ธุรกิจ โดยคำนึงถึงการมี จริยธรรมและความ รับผิดชอบต่อสังคม
GELO7 มีภาวะผู้นำและการ จัดการทีมสำหรับ ผู้ประกอบการยุคใหม่ที่มี แนวคิดที่หลากหลาย เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน	1. การออกแบบโครงสร้างทีม ที่เหมาะสมกับเป้าหมายและ ทรัพยากรของธุรกิจ พร้อมทั้ง การอธิบายหลักการและ วิเคราะห์รูปแบบภาวะผู้นำที่ เหมาะสม 2. การประยุกต์ใช้เทคนิคการ สื่อสารและการเจรจาต่อรอง เพื่อกระตุ้นการคิดและ แก้ปัญหาภายในทีมที่มีความ หลากหลาย 3. การพัฒนาทักษะการนำทีม ผ่านการเปลี่ยนแปลง พร้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใน การบริหารทีมและการ ตัดสินใจทางธุรกิจ	1. Rubric การประเมินการ ออกแบบโครงสร้างทีม 1.1) ประเมินจากการ ออกแบบและการจัดการทีม ที่เหมาะสมกับเป้าหมายและ ทรัพยากรของธุรกิจ 1.2) ประเมินการใช้เทคนิค การสื่อสาร และการเจรจา ต่อรอง เพื่อแก้ปัญหาภายใน ทีมที่มีความหลากหลาย 1.3) ประเมินการนำทีม ผ่านการเปลี่ยนแปลง โดย คำนึงถึงการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีในการบริหารทีม และการตัดสินใจ 2. Rubric การประเมินการ อธิบายหลักการและ วิเคราะห์รูปแบบภาวะผู้นำที่ เหมาะสม 2.1) ประเมินการอธิบาย หลักการและวิเคราะห์รูปแบบ ภาวะผู้นำที่เหมาะสม 2.2) ประเมินการวิเคราะห์ รูปแบบภาวะผู้นำที่เหมาะสม 2.3) ประเมินการอธิบาย หลักการและวิเคราะห์รูปแบบ ภาวะผู้นำที่เหมาะสม 3. Rubric การประเมินการ พัฒนาทักษะการนำทีม ผ่านการเปลี่ยนแปลง โดย คำนึงถึงการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีในการบริหารทีม และการตัดสินใจ 3.1) ประเมินการพัฒนา ทักษะการนำทีม โดย คำนึงถึงการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีในการบริหารทีม และการตัดสินใจ 3.2) ประเมินการพัฒนา ทักษะการนำทีม โดย คำนึงถึงการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีในการบริหารทีม และการตัดสินใจ	1. คะแนนรวมจาก Rubric ไม่น้อยกว่า 70% 2. การประเมินต้องแสดงถึง ความสามารถในการออกแบบ โครงสร้างทีม ที่มี ประสิทธิภาพ และการเลือกรูปแบบภาวะผู้นำ ที่เหมาะสมตามสถานการณ์ 3. นิสิตต้องสามารถใช้เทคนิคการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นการคิดและการแก้ปัญหาภายในทีม 4. นิสิตต้องแสดงการพัฒนาทักษะการนำทีม โดยใช้เทคโนโลยีในการบริหารทีมและการตัดสินใจทางธุรกิจ	1. Active Learning 1.1) ใช้กิจกรรมการจำลองสถานการณ์ (Simulation) หรือการเล่นบทบาท (Role-play) ในการบริหารทีมที่หลากหลาย และการใช้ภาวะผู้นำที่เหมาะสมตามสถานการณ์ 1.2) ฝึกฝนการใช้เทคนิคการสื่อสารและการเจรจาต่อรองในการแก้ปัญหาภายในทีม 1.3) ใช้กรณีศึกษาจริงจากธุรกิจต่าง ๆ เพื่อให้ นิสิตได้เรียนรู้การบริหารทีม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	4. การจัดการสถานการณ์การ เป็นผู้นำ โดยการฝึกฝนใน กรณีศึกษาจริงหรือจำลอง (Case Study) เพื่อประเมิน ความเข้าใจในภาวะผู้นำที่ เหมาะสม	2. การประเมินจากกรณีศึกษา (Case Study) 2.1) การใช้กรณีศึกษาที่ เกี่ยวข้องกับการบริหารทีมที่ หลากหลาย และการปรับ รูปแบบภาวะผู้นำ ให้ เหมาะสมกับสถานการณ์ 3. การสัมภาษณ์และการ ประเมินการปฏิบัติ 3.1) ใช้การสัมภาษณ์เพื่อ ประเมินความเข้าใจในการนำ ทีมผ่านการเปลี่ยนแปลง 3.2) การประเมินการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการ ตัดสินใจทางธุรกิจและการ บริหารทีม	สภาวะการเปลี่ยนแปลงได้ อย่างเหมาะสม	ในสถานการณ์ที่ หลากหลาย 2. การเรียนรู้จาก กรณีศึกษา (Case Study) 2.1) ให้นิสิตศึกษา กรณีศึกษาของผู้นำธุรกิจ ที่ประสบความสำเร็จในการ ใช้เทคโนโลยีในการบริหาร ทีม และการตัดสินใจทาง ธุรกิจในภาวะที่มีการ เปลี่ยนแปลง 2.2) ส่งเสริมให้ผู้เรียน วิเคราะห์กรณีที่ภาวะผู้นำ ไม่เหมาะสม และแนะนำ การปรับรูปแบบการนำทีม ในสถานการณ์นั้น ๆ 3. Reflective Learning 3.1) ให้นิสิตเขียนบท สะท้อนคิด (Reflection) หลังจากการเรียนรู้แต่ละ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
				หน่วยการสอน เพื่อ ประเมินความเข้าใจในการ นำทีมและการใช้เทคนิค การสื่อสารในทีมที่ หลากหลาย 3.2) ส่งเสริมให้ผู้เรียน สะท้อนคิดถึง บทบาทของ เทคโนโลยี ในการช่วยใน การตัดสินใจและการ บริหารทีม

4.1.2 การพัฒนาและการประเมินผลลัพ์การเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะด้าน

ผลลัพ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุผลลัพ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการบรรลุผลลัพ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
PLO 1 อธิบายชีววิทยาที่สำคัญของสัตว์น้ำและพืชน้ำ และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพ เคมี และชีวภาพในแหล่งน้ำได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมถึงเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศทางน้ำ	1. การทดสอบในรูปแบบต่างๆ เช่น การสอบย่อย แบบฝึกหัด สอบกลางภาคและปลายภาค ในรายวิชา (วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และ วิชาเอก)	แบบทดสอบที่เป็นปรนัยและอัตนัย ไล่ระดับความยากง่ายของคำถาม ที่ทดสอบความจำ ความเข้าใจองค์ประกอบย่อย การเชื่อมโยงความรู้ และการประยุกต์ใช้ความรู้	คะแนนรวมจากการประเมิน ไม่น้อยกว่า 60%	การเรียนรู้ในลักษณะของการบรรยาย ควบคู่กับการถามกระตุ้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และสามารถอธิบายหลักการได้ มีตัวอย่างการประยุกต์ใช้หลักการในงานทางวาริชศาสตร์
	2 การทำงานในรูปแบบอื่น เช่น การค้นคว้า ทำรายงาน หรือ การนำเสนอ (วิชาเอก)	คุณภาพของรายงาน ที่ประกอบด้วยความถูกต้องตรงตามโจทย์ที่มอบหมาย และสะท้อนความเข้าใจในเนื้อหา	คะแนนรวมจากการประเมิน ด้วย rubric ไม่น้อยกว่า 60%	เป็นการเรียนในลักษณะการมีส่วนร่วม (Active Learning) ที่ให้นิสิตค้นคว้าในส่วนที่อยู่ในความสนใจ
PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ ถูกต้องตามหลักการ ใช้กระบวนการคิดอย่างมี	1 การทดสอบในรูปแบบต่างๆ เช่น การสอบย่อย แบบฝึกหัด สอบกลางภาคและปลายภาค ในรายวิชา (วิชาวิชาเอกบังคับ และเอกเลือก)	แบบทดสอบที่เป็นข้อเขียนเชิงวิเคราะห์	คะแนนรวมไม่น้อยกว่า 60%	การเรียนรู้ในลักษณะของการบรรยาย ควบคู่กับการถามกระตุ้น ให้เกิดการอภิปราย

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
วิจารณ์ญาณ และยึดหลัก จรรยาบรรณวิชาชีพ				
	2 การทำงานในรูปแบบอื่น เช่น การค้นคว้า mini project ทำ รายงาน หรือ การนำเสนอ (วิชาเอก)	Rubric ประเมินคุณภาพของ ผลลัพธ์ในการแก้โจทย์ปัญหา หรือ กรณีศึกษา	คะแนนรวมจากการประเมิน ด้วย rubric ไม่น้อยกว่า 60%	เป็นการเรียนในลักษณะการ มีส่วนร่วม (active Learning) ในการใช้ความรู้ และทักษะในการแก้ปัญหา โจทย์ที่มีความหมายในการ เรียนรู้ (problem-based)
PLO 3. ประยุกต์ใช้ เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัล และทักษะ เชิงตัวเลข ในงานวิจัยทาง วาริชศาสตร์และงาน ภาคสนาม ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ อยู่บนพื้นฐาน ของความซื่อสัตย์ทาง วิชาการ	1. การทดสอบความรู้เกี่ยวกับ เทคนิค	สอบข้อเขียนทดสอบความรู้ เกี่ยวกับเครื่องมือและเทคนิค	คะแนนรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60	Active learning เรียนรู้คู่ กับการปฏิบัติ
	2. การทดสอบทักษะ	ประเมินผลลัพธ์ของการปฏิบัติ ตามโจทย์ปัญหา หรือ สถานการณ์ที่ต้องใช้ทักษะ	ผ่าน/ไม่ผ่าน ในทักษะที่สำคัญ หากไม่ผ่านต้องทำซ่อมจนกว่า จะผ่าน	ออกแบบบทเรียนใน ลักษณะของการฝึกปฏิบัติ โดยการสาธิต ให้นิสิตทำซ้ำ ในชั้นเรียนผ่านบททดสอบ ย่อย และมีทดสอบก่อน สิ้นสุดการเรียนในรายวิชา
	3. ประเมินคุณภาพของ กระบวนการทำวิจัย (ค้นคว้า การเรียบเรียง วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล)	Rubric ประเมินคุณภาพ ผลงาน	คะแนนรวมจากการประเมิน ด้วย rubric ไม่น้อยกว่า 60%	Problem-based learning

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	4. ประเมินผลลัพธ์การวิจัย หรือโครงการกับสถาน ประกอบการ	Rubric ประเมินคุณภาพ ผลงาน	คะแนนรวมจากการประเมิน ด้วย rubric ไม่น้อยกว่า 60%	Problem-based learning
PLO 4. ประยุกต์ใช้วิธีการ เรียนรู้ตลอดชีวิต และ แนวคิดการเป็น ผู้ประกอบการ ในการพัฒนา ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อ ออกแบบทางเลือก นวัตกรรม หรือแนวทาง แก้ไขปัญหาด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทางวิชาชีพให้เหมาะสม กับบริบท	1. การพัฒนาแนวทางแก้ปัญหา ที่ใช้แนวคิดเชิงระบบ (เช่น Design thinking, TRIZ เป็นต้น) และความรู้ทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใน รูปแบบของชิ้นงาน	Rubric การประเมินความรู้ เกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหา และประเมินคุณภาพผลงาน	คะแนนรวมจากการประเมิน ด้วย rubric ไม่น้อยกว่า 60%	Problem-based learning
	2. ความสามารถในการสืบค้น ฐานข้อมูลทรัพยากรสืบทางปัญญา	การประเมินความสามารถใน การสืบค้นทรัพยากรสืบทางปัญญา ได้ตรงตามวัตถุประสงค์	คะแนนรวมจากการประเมิน ไม่น้อยกว่า 70%	Problem-based learning
	3. ความสามารถในการเข้าใจ สิทธิบัตร-อนุสิทธิบัตรที่เลือก	Rubric ความเข้าใจใน สิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร	คะแนนรวมจากการประเมิน ไม่น้อยกว่า 70%	นำเสนอความเข้าใจเกี่ยวกับ สิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	4. ความสามารถในการสืบค้น ฐานข้อมูลทางวิชาการ	การประเมินความสามารถใน การสืบค้นได้ตรงตาม วัตถุประสงค์	คะแนนรวมจากการประเมิน (ในหมวดที่เกี่ยวข้อง) ไม่น้อย กว่า 70%	สัมมนา ปัญหาพิเศษ ระเบียบวิธีวิจัย project- based learning
	5. ความสามารถในการใช้ เครื่องมือจัดลำดับความคิด อย่างเป็นระบบ เพื่อสร้าง นวัตกรรม หรือ ธุรกิจ เช่น Business Model Canvas และ Lean Canvas เป็นต้น	Rubric ความเข้าใจในโจทย์ และเชื่อมโยงนวัตกรรม/ธุรกิจ กับผู้ใช้งาน	คะแนนรวมจากการประเมิน (ในหมวดที่เกี่ยวข้อง) ไม่น้อย กว่า 70%	Problem-based Learning
	6. มีการแสวงหาความรู้และ ฝึกฝนทักษะด้วยตนเองใน ช่องทางต่างๆ นอกเหนือจากที่ เรียนในห้องเรียน	Lifelong Learning Logbook ใบประกาศนียบัตร ในการเข้า ร่วมกิจกรรม บทยะท้อนการเรียนรู้	มีการเข้าร่วมกิจกรรมทาง วิชาการ และสะท้อนความรู้ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	มอบหมายให้นิสิตเข้าร่วม กิจกรรมทางวิชาการ ที่ นอกเหนือจากชั้นเรียน เช่น ประชุมวิชาการ เข้าร่วม webinar หรือ อบรมเชิง ปฏิบัติการ การตกผลึก Reflective Learning Self-directed Learning

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
PLO5 ปฏิบัติงานทางวาริช ศาสตร์ โดยผสมผสาน ความรู้ ทักษะ และขั้นตอน ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และเหมาะสมกับ สถานการณ์จริง พร้อมทั้ง ประเมินผลการปฏิบัติอย่าง เป็นระบบเพื่อพัฒนา คุณภาพงานและตนเอง	1. การทดสอบการปฏิบัติงาน	ประเมินผลลัพธ์ของการ ปฏิบัติตามโจทย์ปัญหา หรือ สถานการณ์ที่ต้องใช้ทักษะ	คะแนนรวมจากการประเมิน (ในหมวดที่เกี่ยวข้อง) ไม่น้อย กว่า 70%	การฝึกงาน ปัญหาพิเศษ หรือ การเรียนรู้คู่กับการ ทำงาน Problem-based learning (วิชาการปฏิบัติทางวาริช ศาสตร์)
	2. ประเมินผลลัพธ์ของงานที่ ได้รับมอบหมาย	Rubric ประเมินคุณภาพ ผลงาน	คะแนนรวมจากการประเมิน ด้วย rubric ไม่น้อยกว่า 70%	Problem-based learning การฝึกงาน ในรายวิชา เช่นปัญหาพิเศษ การปฏิบัติทางวาริชศาสตร์
PLO6 สื่อสารข้อมูลและ องค์ความรู้ด้านวาริชศาสตร์ ให้กับผู้ฟังที่หลากหลาย ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	1. ประเมินจากการ ความสามารถในการเป็นนิสิต วิทยากร 1.1 ความสามารถในการเป็น วิทยากรเยี่ยมชมสถานแสดง	แบบการประเมินทักษะการ เป็นวิทยากร	1. คะแนนรวมจากการ ประเมิน ไม่น้อยกว่า 70% 2. เก็บชั่วโมงได้ครบ 30 ชั่วโมง	1. Experiential Learning เรียนรู้จากการปฏิบัติ อธิบายพันธุ์สัตว์น้ำในสถาน แสดงพันธุ์สัตว์น้ำ 2. การสะท้อนคิด (Reflection)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	พันธู์สัตร์น้ำ (หลังจากได้รับการ ฝึกอบรม และเก็บชั่วโมง) 1.2 การเก็บจำนวนชั่วโมง 30 ชั่วโมง			ให้นิสิตสะท้อนผลการ เรียนรู้และประเมิน ผลการเป็นวิทยากร เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง
	2. คุณภาพและกลวิธีการ สื่อสาร นำเสนอในรายวิชาเอก วิชาสัมมนา และปัญหาพิเศษ	Rubric ประเมินคุณภาพและ กลวิธีการนำเสนอ ความเข้าใจเนื้อหา เทคนิคการนำเสนอ ความสามารถในการใช้สื่อ ประกอบการนำเสนอ	คะแนนรวมจากการประเมิน ไม่น้อยกว่า 70%	Experiential Learning เรียนรู้จากการปฏิบัติ
PLO7 ทำงานร่วมกับทีมได้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดย คำนึงถึงความรับผิดชอบต่อ สังคมและสิ่งแวดล้อม	1. การวางแผนร่วมกันและแบ่ง บทบาทหน้าที่ในการทำงานให้ สำเร็จ 2. การประยุกต์ใช้เทคนิคการ สื่อสารและการเจรจาต่อรอง เพื่อกระตุ้นการคิดและ แก้ปัญหาภายในทีมที่มีความ หลากหลาย (จากวิชาชีพษา ทั่วไป)	Rubric การประเมินทักษะการ ทำงานร่วมกันในทีม 1. กระบวนการทำงานกลุ่ม (วางแผน มอบหมายงาน ดำเนินการ และติดตามงาน) 2. ทักษะการเปิดรับและ ยอมรับความแตกต่าง 3. ทักษะการประยุกต์ใช้กล ยุทธ์แก้ปัญหาในทีมที่มีความ	คะแนนรวมจาก Rubric ไม่ น้อยกว่า 70%	1. ใช้โจทย์ปัญหาในรายวิชา หรือกิจกรรมที่ต้องทำ ร่วมกัน (เช่น การเก็บ ตัวอย่าง) ให้เกิดการทำงาน ร่วมกัน 2. การตกผลึก Reflective Learning

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	3. การจัดการสถานการณ์การทำงานกลุ่ม ในกรณีศึกษาจริงหรือจำลอง (Case Study) เพื่อประเมินความเข้าใจในรูปแบบการทำงานที่เหมาะสม	หลากหลาย 4. การเข้าใจและการใช้ทักษะระหว่างบุคคล ในการร่วมมือกันอย่างมีประสิทธิภาพ ประเมินตนเอง และเพื่อนร่วมทีม		ให้นิสิตเขียนบทสะท้อนคิด (Reflection) สำหรับการทำงานเป็นทีม 3. ใช้เทคโนโลยีช่วยเรื่องการวางแผนเป็นทีม เช่น Gantt chart
	4. ประเมินคุณภาพผลลัพธ์ของงาน	Rubric การประเมินผลลัพธ์ของงาน 1. การส่งงานตรงเวลา 2. ความเข้าใจเนื้อหาของงาน การนำเสนอ	คะแนนรวมจาก Rubric ไม่น้อยกว่า 60%	1. ใช้โจทย์ปัญหาในรายวิชาหรือกิจกรรมที่ต้องทำร่วมกัน Problem-based (เช่น การเก็บตัวอย่าง) ให้เกิดการทำงานร่วมกัน
	5. แสดงพฤติกรรมที่แสดงความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (การฝึกงานสหกิจศึกษา ปัญหาพิเศษ)	แบบประเมินพฤติกรรมและทัศนคติต่อการทำงาน	คะแนนรวมไม่น้อยกว่า 70% เก็บชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง	การทำงานจริง
	6. การประเมินพฤติกรรมในการมีวินัยในการส่งงาน และการเข้าเรียน	Rubric การประเมินการส่งงานตรงเวลา	คะแนนรวมจากการประเมินไม่น้อยกว่า 70%	กำหนดการส่งงานล่วงหน้า

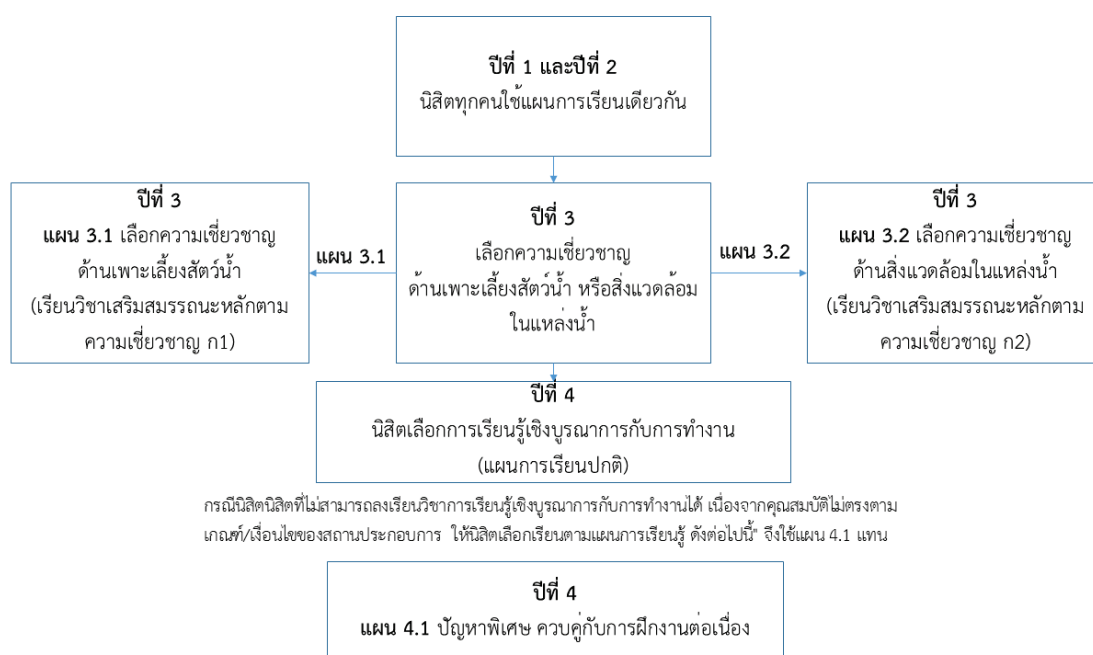
ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	7. การประเมินการเข้าร่วม กิจกรรมการพัฒนาทักษะ soft skill	ประเมินจากการเข้าร่วม กิจกรรม	เข้าร่วมกิจกรรมตามที่กำหนด ไว้ในหลักสูตร	1. จัดในลักษณะของ workshop 2. การสะท้อนคิด (Reflection)
	8. การแสดงพฤติกรรมที่มี ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม	สังเกตจากพฤติกรรมในการ เข้าร่วมกิจกรรม	นิสิตต้องแสดงการเอาใจใส่ สิ่งแวดล้อม เช่นการคัดแยก ขยะ การลดการใช้พลาสติกใช้ ครั้งเดียวทิ้ง	1. สร้างบรรยากาศโดยรวม ของการใช้ชีวิตใน มหาวิทยาลัย คำนึงถึง ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ การเรียนรู้ตลอดชีวิต คือ คือแนวทางที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ และสมรรถนะของตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ไม่จำกัดอยู่เฉพาะใน
ห้องเรียนหรือช่วงเวลาการศึกษาในระบบเท่านั้น แต่รวมถึงการเรียนรู้นอกระบบและตามอัธยาศัย การเรียนการสอนในหลักสูตร ส่งเสริมให้นิสิตใช้เครื่องมือต่างๆ
เพื่อให้สามารถปรับตัวกับสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

4.2 การจัดการเรียนรู้

4.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2569 ประกอบไปด้วยแผนการเรียนรู้ร่วมกันทุกคนในชั้นปี 1, 2 และ 4 แผนที่แยกความเชี่ยวชาญในชั้นปีที่ 3 (แผน 3.1 และ 3.2) ตามความสนใจ อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่นิสิตไม่สามารถลงเรียนวิชาสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน เนื่องจากคุณสมบัติไม่ตรงตามเกณฑ์หรือเงื่อนไขของสถานประกอบการ ให้นิสิตเลือกแผนที่ 4.1 โดยมีรายละเอียดของแผนการเรียนรู้ในแต่ละภาคเรียนของปีการศึกษา ดังนี้



ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	Module 4	ความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่	6
วิชาแกน	30211969	คณิตศาสตร์เบื้องต้น Elementary Mathematics	3(3-0-6)
	30310169	เคมี Chemistry	3(3-0-6)
	30310269	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
	30610069	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)
	30610169	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-3-1)
วิชาเอกบังคับ	30910169	เปิดโลกกว้างทางวาริชาสตร์ Exploring Aquatic Sciences	2(1-3-2)
วิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	รายวิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม (Total)			22

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	Module 1	การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน	3
	Module 2	การแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล	4
วิชาแกน	30211369	แคลคูลัส Calculus	3(3-0-6)
	31620169	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	2(2-0-4)
	31622169	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory	1(0-3-1)
วิชาเอกบังคับ	30912069	สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง Aquatic Invertebrates	2(2-0-4)
	30912169	ปฏิบัติการสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง Aquatic Invertebrates Laboratory	1(0-3-1)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
	30914169	สมุทรศาสตร์ทั่วไป General Oceanography	3(3-0-6)
วิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	รายวิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม (Total)			22
นิสิตวิทยากร 30 ชม.			

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	Module 1	การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน	3
	Module 2	การแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล	2
วิชาแกน	30325069	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamentals of Analytical Chemistry	3(3-0-6)
	30325169	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamentals of Analytical Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
	30820069	ฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary Physics	3(2-2-5)
	31228169	สถิติวิเคราะห์ Statistical Analysis	3(2-2-5)
วิชาเอกบังคับ	30910269	การแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ 1 Collaborative Problem-Solving in Aquatic Sciences 1	1(0-3-1)
	30922069	สัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง Aquatic Chordate	2(2-0-4)
	30922169	ปฏิบัติการสัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง Aquatic Chordate Laboratory	1(0-3-1)
รวม (Total)			19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	Module 3	การจัดการชีวิตในสังคมหลากหลายวัฒนธรรม	6
วิชาแกน	30510269	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	2(2-0-4)
	30510369	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology Laboratory	1(0-3-1)
	32210069	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและการสร้างภาพ ข้อมูล Exploratory Data Analysis and Visualization	3(2-2-5)
วิชาเอกบังคับ	30926169	นิเวศวิทยาทางทะเล Marine Ecology	2(2-0-4)
	30926269	ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล Marine Ecology Laboratory	1(0-3-1)
	30927069	หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Principles of Aquaculture	3(2-3-4)
รวม (Total)			18

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

แผน 3.1 ความเชี่ยวชาญด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเอกบังคับ	30910369	การแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ 2 Collaborative Problem-Solving in Aquatic Sciences 2	1(0-3-1)
	30930169	ระเบียบวิธีวิจัยทางวาริชศาสตร์ Research Methods in Aquatic Sciences	1(0-3-1)
	30933069	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและการจัดการ Water Quality Analysis and Managment	2(2-0-4)
	30933169	ปฏิบัติการการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Water Quality Analysis Laboratory	1(0-3-1)
	30934069	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
	30935169	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้นเพื่อการจัดการทรัพยากรทาง น้ำอย่างยั่งยืน Introduction to Economics for Sustainable Aquatic Resource Management	3(3-0-6)
	30939169	สัมมนาทางวาริชศาสตร์ Seminar in Aquatic Sciences	1(0-3-1)
วิชาเอกเลือก	30931269	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Technologies (วิชาเลือกเสริมสมรรถนะ)	3(2-3-4)
	30937269	ระบบเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและมาตรฐานฟาร์ม Aquaculture Systems and Farm Certification (วิชาเลือกเสริมสมรรถนะ)	3(3-0-6)
รวม (Total)			18

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

แผน 3.1 ความเชี่ยวชาญด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาแกน	30138169	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2(1-2-3)
วิชาเอกบังคับ	30930269	ปฏิบัติการทางวาริชศาสตร์ 1 Practicum in Aquatic Sciences 1	1(0-3-1)
	30932069	พันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences	2(2-0-4)
	30932169	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences Laboratory	1(0-3-1)
	30935269	การจัดการทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ Management of Aquatic Living Resources	3(2-2-5)
	30936169	นิเวศวิทยาน้ำจืด Freshwater Ecology	3(2-3-4)
	30949269	ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 1 Special Problems in Aquatic Sciences 1	1(0-3-1)
วิชาเอกเลือก	30937169	การจัดการฟาร์มและธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3(3-0-6)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
		Aquaculture Farm Management and Business (วิชาเลือกเสริมสมรรถนะ)	
	309XXX69	วิชาเอกเลือก	3
รวม (Total)			19

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)
แผน 3.2 ความเชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำ

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเอกบังคับ	30910369	การแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ 2 Collaborative Problem-Solving in Aquatic Sciences 2	1(0-3-1)
	30930169	ระเบียบวิธีวิจัยทางวาริชศาสตร์ Research Methods in Aquatic Sciences	1(0-3-1)
	30933069	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและการจัดการ Water Quality Analysis and Managment	2(2-0-4)
	30933169	ปฏิบัติการการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Water Quality Analysis Laboratory	1(0-3-1)
	30934069	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
	30935169	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้นเพื่อการจัดการทรัพยากรทาง น้ำอย่างยั่งยืน Introduction to Economics for Sustainable Aquatic Resource Management	3(3-0-6)
	30939169	สัมมนาทางวาริชศาสตร์ Seminar in Aquatic Sciences	1(0-3-1)
วิชาเอกเลือก	30935369	ภูมิสารสนเทศพื้นฐานเพื่อการจัดการทรัพยากรทาง น้ำ Introduction to Geoinformatics for Aquatic Resources Management (วิชาเลือกเสริมสมรรถนะ)	3(2-3-4)
	309XXX69	วิชาเอกเลือก	3

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
รวม (Total)		18

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

แผน 3.2 ความเชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำ

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชาแกน	30138169	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2(1-2-3)
วิชาเอกบังคับ	30930269	ปฏิบัติการทางวาริชศาสตร์ 1 Practicum in Aquatic Sciences 1	1(0-3-1)
	30932069	พันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences	2(2-0-4)
	30932169	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences Laboratory	1(0-3-1)
	30935269	การจัดการทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ Management of Aquatic Living Resources	3(2-2-5)
	30936169	นิเวศวิทยาน้ำจืด Freshwater Ecology	3(2-3-4)
	30949269	ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 1 Special Problems in Aquatic Sciences 1	1(0-3-1)
วิชาเอกเลือก	30933369	มลพิษแหล่งน้ำ Aquatic Pollution (วิชาเลือกเสริมสมรรถนะ)	3(3-0-6)
	30933469	เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ Aquatic Environment Analysis Techniques (วิชาเลือกเสริมสมรรถนะ)	3(2-3-4)
รวม (Total)			19

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	30948169	สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน Cooperative and Work Integrated Education	6(0-18-9)
รวม (Total)			6

กรณีที่นิสิตไม่สามารถลงเรียนวิชาสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานได้ เนื่องจากคุณสมบัติไม่ตรงตามเกณฑ์/เงื่อนไขของสถานประกอบการ ให้เลือกเรียนตามแผนการเรียนรู้ 4.1

แผนที่ 4.1 เลือกการเรียนปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ คู่กับการฝึกงาน

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	30948269	การฝึกงานทางวาริชศาสตร์ Internships in Aquatic Science	3(0-9-4)
	30949369	ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 2 Special Problems in Aquatic Sciences 2	3(0-9-4)
รวม (Total)			6

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเอกบังคับ	30930369	ปฏิบัติการด้านวาริชศาสตร์ 2 Practicum in Aquatic Sciences 2	1(0-3-1)
	30931169	เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวาริชศาสตร์ Technology and Innovation in Aquatic Sciences	2(1-3-2)
วิชาเอกเลือก	309XXX69	วิชาเอกเลือก	3
รวม (Total)			6

4.2.2 การจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

กระบวนการเรียนรู้ในหลักสูตร ประกอบไปด้วยเนื้อหาความรู้ทางด้านวิชาการ และการฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ทั้งในเรื่องของทักษะความรู้ความสามารถที่ใช้ในการทำงานในสายอาชีพ (hard skills) ที่ผู้เรียนสามารถบูรณาการองค์ความรู้เฉพาะด้านทางวิชาชีพศาสตร์ เพื่อการประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพและก้าวทันกับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต นอกจากนี้หลักสูตรยังพัฒนาทักษะทางสังคมที่ใช้ปฏิสัมพันธ์กับผู้คน (Soft skills) โดยมีการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work-Integrated Education: CWIE) ทั้งการฝึกงาน สหกิจศึกษา และการทำปัญหาพิเศษ ซึ่งหลักสูตรมีการเตรียมการส่งเสริมสมรรถนะให้กับนิสิตโดยมีการบูรณาการความรู้กับหน่วยงานภายนอกอย่างต่อเนื่องตลอดหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (ปรับปรุงพ.ศ.2569) ได้ออกแบบรายวิชาให้มีความต่อเนื่องของรายวิชาในแต่ละชั้นปี เพื่อให้บัณฑิตได้มีการสะสมความรู้และความชำนาญในสาขา และพัฒนาความเชี่ยวชาญให้เกิดขึ้นตรงกับความต้องการรายบุคคล นอกจากการเรียนเนื้อหาทางวิชาการในรายวิชาแล้ว ยังมีกิจกรรมบูรณาการร่วมกับหน่วยงานราชการ ชุมชน และสถานประกอบการต่างๆ เพื่อเปิดโลกทัศน์และแนวคิดให้นิสิตได้สัมผัสกับสถานการณ์จริง ตั้งแต่ชั้นปี 1 มีการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้นอกห้องเรียน 1 รายวิชา คือ เปิดโลกวิทยาศาสตร์ (Exploring Aquatic Science) โดยใช้กิจกรรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ การเสวนาแลกเปลี่ยนความรู้ และการศึกษานอกสถานที่ ร่วมกับรุ่นพี่ ศิษย์เก่า ชุมชน หรือสถานประกอบการ และเพิ่มเติมกิจกรรมทางด้าน soft skill เพื่อพัฒนาทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในชั้นเรียนและผู้คน ชั้นปี 2 จะมีรายวิชา Collaborative Problem-Solving in Aquatic Science 1 สร้างโอกาสให้นิสิตได้มีโอกาสสัมผัสกับธรรมชาติของศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์มากขึ้น เน้นกิจกรรมบูรณาการร่วมกับหน่วยงานราชการ ชุมชน และสถานประกอบการต่างๆ เพื่อให้เกิดแนวคิดรู้จักการวิเคราะห์ปัญหา แสวงหาแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นระบบและการทำงานร่วมกันเป็นทีมของผู้เรียนมากขึ้น ร่วมกับกิจกรรม soft skill เพื่อทักษะทางสังคมเกี่ยวกับ 7 อุปนิสัยที่ควรมีเพื่อพัฒนาสู่ความสำเร็จ (7 Habits) และการตั้งเป้าหมาย อีกทั้งยังส่งเสริมให้นิสิตได้ฝึกประสบการณ์จากกิจกรรมการเป็นนิสิตวิทยาการ ทำหน้าที่เป็นมัคคุเทศก์นำชมและให้ความรู้เกี่ยวกับสัตว์ทะเล ให้กับสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ที่หลักสูตรได้สร้างความร่วมมือกันเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารด้านวิทยาศาสตร์กับบุคคลทั่วไป โดยผู้เรียนต้องผ่านการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

ชั้นปี 3 นอกเหนือจากที่นิสิตได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์แล้ว นิสิตยังได้รับโอกาสในการเลือกเรียนตามแนวทางของวิชาชีพที่นิสิตต้องการจะประกอบอาชีพ โดยหลักสูตรจัดให้มีกลุ่มทางเลือก ได้แก่ ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำ ซึ่งเน้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ และมีรายวิชาที่ทำหน้าที่เสริมทักษะการแก้ปัญหา การมีความคิดสร้างสรรค์ทางด้านนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ ในรายวิชา เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ มีรายวิชาเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติให้เกิดความเชี่ยวชาญ (practicum) ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนวิชาเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมในการออกไปสู่โลกของการทำงาน นอกจากนี้หลักสูตรยังกำหนดให้นิสิตทุกคนต้องเข้ารับการฝึกงานในหน่วยงานของภาครัฐ หรือสถานประกอบการที่ดำเนินงานเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 200

ชั่วโมง โดยหลักสูตรมีการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนด้วยกิจกรรมพัฒนาทักษะทางสังคม เกี่ยวกับลักษณะบุคลิกภาพของคนแต่ละประเภทที่สังเกตได้จากนิสัยการทำงาน (DISC) และทัศนคติที่มุ่งเน้นผลลัพธ์โดยให้ความสำคัญต่อตัวเองและผู้อื่นที่เราเกี่ยวข้อง (Outward Mindset) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี ในชั้นปี 3 ผู้เรียนต้องกำหนดเป้าหมายในอนาคตของตนเอง ในการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐหรือสถานประกอบการ ผ่านกระบวนการของการฝึกงานและสหกิจศึกษา หรือหากนิสิตมุ่งเน้นพัฒนาตนเองในด้านการวิจัย/ศึกษาต่อ จะต้องศึกษาโจทย์วิจัยจากหน่วยงานที่ไปปฏิบัติงาน เพื่อนำมาพัฒนาต่อยอด

หลักสูตรมีการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในลักษณะ ดังต่อไปนี้

- 1) การฝึกงาน นิสิตเข้าฝึกงานระยะสั้นในหน่วยงานภาครัฐหรือสถานประกอบการในช่วงเวลาที่กำหนด (อย่างน้อย 200 ชั่วโมง) ในภาคการศึกษาฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3
- 2) การบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน โดยปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 4 เดือน นิสิตจะได้ปฏิบัติงานในหน่วยงานภาครัฐหรือสถานประกอบการในช่วงการศึกษาภาคต้นของชั้นปีที่ 4 โดยมีขอบเขตงานชัดเจนภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ มีการทำโครงการร่วมกับสถานประกอบการ พร้อมทั้งจัดทำรายงานเพื่อรับการประเมินจากอาจารย์และผู้บังคับบัญชาในสถานประกอบการ
- 3) โครงการ (ปัญหาพิเศษ) สำหรับนิสิตที่มีข้อจำกัดในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ นิสิตเลือกทำโครงการที่ตอบโจทย์ความต้องการของหน่วยงานภาครัฐหรือสถานประกอบการ โดยได้รับคำปรึกษาจากอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในหน่วยงานภาครัฐหรือสถานประกอบการ การเสริมทักษะการสื่อสารและการทำงานกับผู้อื่น

- 1) นิสิตวิทยากร เป็นความร่วมมือระหว่างภาควิชาวาริชศาสตร์และสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ให้นิสิตสามารถสื่อสารองค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในทะเล ให้กับนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชม สถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ และเป็นกิจกรรมบังคับของหลักสูตร ที่นิสิตต้องผ่านการอบรมวิธีการเป็นวิทยากร (เข้าร่วมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด) และเก็บชั่วโมงการเป็นวิทยากร จำนวน 30 ชั่วโมง ในช่วงเวลาระหว่างชั้นปีที่ 1 หรือ 2
- 2) กิจกรรมเชิงปฏิบัติการเสริมทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยการสะท้อนความคิด การฝึกฝน ภายใต้คำแนะนำของผู้มีประสบการณ์ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมในทุกๆ ชั้นปี และเป็นกิจกรรมบังคับของหลักสูตร (เข้าร่วมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของกิจกรรมทั้งหมด)

ปีที่ 1 My cup of life นิสิตสะท้อนจุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และ โอกาสในการพัฒนาตน ให้จบ 4 ปีอย่างมีคุณภาพ

ปีที่ 2 7 อุปนิสัยที่ควรมีเพื่อพัฒนาสู่ความสำเร็จ (7 Habits) และการตั้งเป้าหมาย (เน้น 3 อุปนิสัยพื้นฐาน Be proactive, Begin with the end in mind, put first thing first) เพื่อให้บรรลุการจบ 4 ปีอย่างมีคุณภาพ

ปีที่ 3 ปรับแนวคิดเพื่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยวิเคราะห์ลักษณะบุคลิกภาพของคนแต่ละประเภทที่สังเกตได้จากนิสัยการทำงาน (DISC) และทัศนคติที่มุ่งเน้นผลลัพธ์โดยให้ความสำคัญต่อตัวเองและผู้อื่นที่เราเกี่ยวข้อง (Outward Mindset)

ปีที่ 4 ตกผลึกประสบการณ์สู่การหางานที่ตรงกับความสนใจ และการตั้งเป้าหมายอาชีพ เตรียมความพร้อมการเขียนใบสมัครงานที่สะท้อนตัวตน และตรงกับงานที่ต้องการสมัคร

4.2.3 แหล่งฝึกประสบการณ์ภาคสนาม:

แหล่งฝึกประสบการณ์ ได้แก่

1. แหล่งทรัพยากรธรรมชาติชายฝั่งในพื้นที่ใกล้เคียงมหาวิทยาลัยบูรพา เช่น ชายหาดบางแสน สวนนันทนาการ อ่างเก็บน้ำบางพระ ป่าชายเลนเมืองใหม่
2. ชุมชนชายฝั่งทะเล เช่น ชุมชนหาดวอนนภา เขาสามมุข อ่างศิลา
3. หน่วยงานรัฐ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ
4. สถานประกอบการภาคเอกชนด้านธุรกิจเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อาหารทะเล ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางทะเล
5. สถานประกอบการด้านอุตสาหกรรม การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

4.2.4 ช่วงเวลา:

ภาคปลาย ชั้นปี 1 มีการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม โดยการเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเลหน้าดิน บริเวณชายหาดบางแสน ในวิชาสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง

ภาคปลาย ชั้นปี 2 มีการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม โดยการเรียนรู้กระบวนการทางนิเวศวิทยา เช่น การสำรวจหาดหิน หาดทราย การเก็บตัวอย่าง และจำแนกตัวอย่าง ในวิชานิเวศวิทยาทางทะเล และโครงการนิสิตวิทยากร โดยนิสิตต้องเข้าอบรมในโครงการนิสิตวิทยากร ซึ่งหลักสูตรร่วมกับสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล จัดขึ้น เพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารความรู้ทางวิชาการให้กับบุคคลทั่วไป

ภาคต้น ชั้นปี 3 มีการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม โดยการเรียนรู้กระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำในแหล่งน้ำ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ในรายวิชาการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ภาคฤดูร้อน ชั้นปี 3 ฝึกประสบการณ์การทำงาน ณ สถานประกอบการในหน่วยงานของรัฐ หรือสถานประกอบการ โดยการฝึกงาน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

ภาคต้น ชั้นปี 4 บูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน โดยปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ (สหกิจศึกษา) ไม่น้อยกว่า 4 เดือน ณ สถานประกอบการ หรือ ทำโครงการวิจัยที่ได้รับโจทย์จากสถานประกอบการหรือหน่วยงานภาครัฐ

4.2.5 การจัดเวลาและตารางสอน:

การจัดการเรียนการสอน ชั้นปี 1 ถึงปี 3 ดำเนินการภายใต้แผนการเรียนของหลักสูตร และการประเมินผลการเรียนรู้รายชั้นปี ของนิสิตในหลักสูตร

สำหรับการจัดการเรียนการสอนวิชาสหกิจศึกษา ดำเนินการภายใต้การวางแผนและความเห็นชอบร่วมกันระหว่างสถานประกอบการและหลักสูตร โดยเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจนและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ระยะเวลาการปฏิบัติงานขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสถานประกอบการ โดยมีกรอบระยะเวลาไม่น้อยกว่า 4 เดือน หลักสูตรจะทำหน้าที่กำหนดขอบเขต

การเรียนรู้ และผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Learning Outcomes) ที่นิสิตต้องบรรลุ รวมถึงติดตามและประเมินผลร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อให้มั่นใจว่านิสิตจะได้รับทักษะทั้งด้านวิชาการและทักษะทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานจริง

4.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

4.3.1 คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตต้องทำโครงการทางวาริชศาสตร์ โดยมีแผนการจัดการเรียนรู้เป็นสองช่วง ต่อเนื่องกัน ดังนี้

ในชั้นปี 3 ภาคปลาย นิสิตต้องเรียนรู้การทำเค้าโครงร่างงานวิจัย ผ่านการเรียนรู้การสอนในรายวิชาปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 1 ซึ่งนิสิตต้องมีการกำหนดหัวข้อวิจัยทางวาริชศาสตร์ที่สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานของรัฐหรือสถานประกอบการ มีการสืบค้นข้อมูลและทบทวนวรรณกรรม กำหนดวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ออกแบบการทดลองและวางแผนการทดลอง เขียนโครงร่างงานวิจัย และนำเสนอต่อคณะกรรมการสอบ ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษา และกรรมการจากภาควิชา อย่างน้อย 2 ท่าน คณะกรรมการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านต่างๆ ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา พร้อมให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

ในชั้นปี 4 ภาคต้น นิสิตที่ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงานและปรับหัวข้อวิจัยให้สอดคล้องกับหัวข้อ/ภาระงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการ เพื่อทำเป็นโครงการหรืองานวิจัยขนาดเล็ก ร่วมกับสถานประกอบการ โดยอยู่ในความดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ จัดทำรูปเล่มรายงาน และนำเสนอต่อคณะกรรมการ ซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการจากสถานประกอบการ

สำหรับนิสิตที่ไม่สามารถเข้าปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้ ต้องลงทะเบียนในรายวิชาปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 2 และการฝึกงานทางวาริชศาสตร์ และทำโครงการปัญหาพิเศษตามแนวทางที่ระบุไว้ในโครงร่างงานวิจัย ดำเนินการทดลอง เก็บข้อมูล สรุปผล และอภิปรายผลการทดลอง โดยอยู่ในความควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และจัดทำรูปเล่มโครงการปัญหาพิเศษ พร้อมนำเสนอแบบปากเปล่า ต่อคณะกรรมการสอบ คณะกรรมการสอบและอาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมประเมินสมรรถนะของนิสิต ตามบริบทที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา และชั้นปี

4.3.2 ช่วงเวลา: ภาคปลาย ชั้นปีที่ 3 และภาคต้น ชั้นปีที่ 4

4.3.3 จำนวนหน่วยกิต:

รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต
30138169	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2(1-2-3)
30949269	ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 1 Special Problems in Aquatic Sciences 1	1(0-3-1)
30948169	สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน	6(0-18-9)

รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต
	Cooperative and Work Integrated Education	
30949369	ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 2 Special Problems in Aquatic Sciences 2	3(0-9-4)
30948269	การฝึกงานทางวาริชศาสตร์ Internships in Aquatic Science	3(0-9-4)

หมวดที่ 5
คณาจารย์ บุคลากร และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

5.1 คณาจารย์

5.1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) นางวันศุกร์ เสนานาญ* **เลขประจำตัวประชาชน 3-5499-0009X-XX-X**

Ph.D. (Fisheries and Wildlife) University of Minnesota, USA พ.ศ. 2545

M.Sc. (Fisheries and Wildlife) University of Minnesota, USA พ.ศ. 2540

วท.บ. (ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2536

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 5 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

(2) นายอนุกุล บุณยประทีปรัตน์* **เลขประจำตัวประชาชน 3-2001-0076X-XX-X**

Ph.D. (Geography) University of Victoria, Canada พ.ศ. 2550

D.Sc. (Coastal Oceanography) Kyushu University, Japan พ.ศ. 2548

วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541

วท.บ. (วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2537

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 16 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

(3) นางสาวนรินทร์รัตน์ คงจันทร์ตรี* **เลขประจำตัวประชาชน 4-2404-0000X-XX-X**

Ph.D. (Biological Sciences) University of Queensland, Australia พ.ศ. 2554

วท.ม. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2547

วท.บ. (วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2543

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 3 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

(4) นายวิษญา กันบัว* **เลขประจำตัวประชาชน 3-1020-0192X-XX-X**

วท.ด. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2555

วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541

วท.บ. (วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2538

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 12 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

(5) นายเผชิญโชค จินตเศรษฐี* เลขประจำตัวประชาชน 3-2002-0008X-XX-X
 วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541
 วท.บ. (วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2538
 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
 ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 3 เรื่อง
 (เอกสารแนบหมายเลข 4)

(6) นายไตรมาศ บุญไทย* เลขประจำตัวประชาชน 3-2205-0003X-XX-X
 พร.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2558
 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2551
 วท.บ. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2549
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
 ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 5 เรื่อง
 (เอกสารแนบหมายเลข 4)

(7) นายถนอมศักดิ์ บุญภักดี เลขประจำตัวประชาชน 3-1021-0003X-XX-X
 D.Agr.Sc. (Environmental Oceanography) Kyoto University, Japan พ.ศ. 2550
 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2538
 วท.บ. (วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2533
 น.บ. (นิติศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีปทุม พ.ศ. 2553
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 5 เรื่อง
 (เอกสารแนบหมายเลข 4)

(8) นายประสาร อินทเจริญ เลขประจำตัวประชาชน 3-9001-0054X-XX-X
 วท.ด. (ภูมิสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2560
 วท.ม. (เทคโนโลยีภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2549
 วท.บ. (ประมง) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2539
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 10 เรื่อง
 (เอกสารแนบหมายเลข 4)

(9) นางสาวจริยาดี สุริยพันธุ์ เลขประจำตัวประชาชน 3-2099-0018X-XX-X
 พร.ด. (วิทยาศาสตร์การประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2554
 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2551
 วท.บ. (ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2544
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 4 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

10) นายภัทรารุส ไทยพิชิตบุรพา

เลขประจำตัวประชาชน 3-2603-0041X-XX-X

ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2556

วท.ม. (วิทยาศาสตร์การประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2548

วท.บ. (ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2546

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 5 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

(11) นายภูริชญ์ บุญสนิท

เลขประจำตัวประชาชน 1-9098-0084X-XX-X

ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2567

วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2563

วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2560

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2565-2569) จำนวน 5 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

5.1.2 อาจารย์ผู้สอน

(1) อาจารย์ประจำ

1) นางสาวสวามินี ธีระวุฒิ

เลขประจำตัวประชาชน 3-1412-0002X-XX-X

ปร.ด. (ผลิตภัณฑ์ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2550

วท.ม. (ผลิตภัณฑ์ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2546

วท.บ. (ประมง) (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2543

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2) นายจักรพันธ์ นาน่วม

เลขประจำตัวประชาชน 3-5299-0039X-XX-X

ปร.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2554

วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2547

วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2545

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

(2) อาจารย์พิเศษ

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยคุณสมบัติ หลักเกณฑ์ วิธีการแต่งตั้ง และถอดถอนอาจารย์พิเศษ พ.ศ. 2566

5.1.3 การเตรียมความพร้อมสำหรับคณาจารย์ใหม่

การเตรียมความพร้อมสำหรับคณาจารย์ใหม่ให้รวมถึงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

- 1) มหาวิทยาลัยมีนโยบายให้หลักสูตรส่งเสริมอาจารย์ใหม่เข้ารับการอบรม ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัย เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ เทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การวัดผลและประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวางแผนและปรับปรุงรายละเอียดรายวิชา การประกันคุณภาพการศึกษา และระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง
- 2) หลักสูตรชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร และมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ
- 3) หลักสูตรจัดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ หรือจัดให้สอนร่วมกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์
- 4) หลักสูตรกำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำปรึกษา ตลอดจนประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

5.1.4 การพัฒนาคุณภาพคณาจารย์

(1) การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

หลักสูตรส่งเสริมให้คณาจารย์ได้รับการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการออกแบบหลักสูตร มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ เทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การวัดผลและประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวางแผนและปรับปรุงรายละเอียดรายวิชา การประกันคุณภาพการศึกษา และระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัย/คณะ/หน่วยงานภายนอกอย่างต่อเนื่อง

(2) การพัฒนาด้านวิชาชีพและจรรยาบรรณทางวิชาชีพของคณาจารย์

มีการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งส่งเสริมจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพอาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ มีงบประมาณสำหรับการพัฒนาตนเอง เช่น การเข้าร่วมการอบรม การนำเสนอผลงาน ทั้งในและต่างประเทศ

(3) การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 1) สนับสนุนให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่สังคม โดยมีการบูรณาการบริการวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอนและการวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- 2) สนับสนุนให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในการวิจัยทางวิชาการ/ วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง โดยเข้าร่วมอบรม ประชุมสัมมนาทางวิชาการ นำเสนอและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ

5.2 บุคลากร

5.2.1 บุคลากรสายสนับสนุน

(1) นักวิทยาศาสตร์ หลักสูตรฯ มีนักวิทยาศาสตร์ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในดานวาริชศาสตร์ จบการศึกษาปริญญาตรีในสาขาวิทยาศาสตร์ หรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีความเข้าใจ และสามารถในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ปฏิบัติงานโดยยึดหลักมาตรฐานของปฏิบัติการ

- เตรียมความพร้อมของการเรียนปฏิบัติการทุกรายวิชา
- ปฏิบัติงานวิเคราะห์และวิจัยขั้นสูงที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน
- ปฏิบัติงานวิเคราะห์ทดสอบในโครงการบริการวิชาการ
- จัดทำฐานข้อมูลครุภัณฑ์ และกำกับดูแลการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ของภาควิชา
- ดูแล และจัดเก็บ Stock สารเคมีที่ใช้ในการเรียนการสอนของภาควิชา
- จัดอบรมการใช้เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ให้กับนิสิต เป็นระยะ

(2) เจาหน้าที่บริหารงานทั่วไป หลักสูตรฯ มีเจาหน้าที่บริหารงานทั่วไป ที่มีความรู้ และความเชี่ยวชาญในงานธุรการ มีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการทำงานในสำนักงานภาควิชา ได้อย่างดี จบการศึกษาปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีความสามารถในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ปฏิบัติงานธุรการและงานสารบรรณ การรับส่งเอกสาร และการลงทะเบียนและแยกประเภท การร่างและพิมพ์เอกสาร การจัดเก็บเอกสาร รวบรวมข้อมูล และสถิติที่สำคัญของหลักสูตร
- ปฏิบัติงานด้านการเงิน วัสดุการศึกษา และวัสดุสำนักงานได้อย่างถูกต้องตามกฎราชการ กำหนด
- สนับสนุนการเรียนการสอนของหลักสูตรฯ

(3) มีการกำหนดหลักเกณฑ์และคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งบุคลากรสายสนับสนุนที่ จะต้องปฏิบัติงานใน หลักสูตร ไต่แก ปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้ความสามารถเพื่อช่วย และสนับสนุนงาน บริหารต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะงาน เกี่ยวกับงานบันทึกข้อมูลเพื่อใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ งานธุรการ งาน สารบรรณ งานประชาสัมพันธ์ งานงบประมาณ งานการเงินและบัญชี งานพัสดุ งานสถิติ หรืองาน บริการทั่วไป และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่ เกี่ยวของ

5.2.2 การเตรียมความพร้อมสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน

(1) หลักสูตรฯส่งเสริมให้บุคลากรสายสนับสนุนเข้าร่วมการอบรม เพื่อพัฒนาความรู้ ในงานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

(2) หลักสูตรฯส่งเสริมให้บุคลากรสายสนับสนุนร่วมทำงานวิจัยกับหน่วยงานอื่น เพื่อพัฒนาตนเอง และกำหนดตำแหน่งที่สูงขึ้นในสาขางานของตนเอง (แนวทาง กระบวนการในการเตรียมความพร้อมสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อรองรับการจัดการเรียนรู้)

5.2.3 การพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน

(1) หลักสูตรฯมีแผนให้บุคลากรสายสนับสนุนได้ฝึกอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน เช่น การ อบรมสารสนเทศ การอบรมมาตรฐานห้อง

(2) หลักสูตรฯ มีแผนให้บุคลากรสายสนับสนุนได้ทำวิจัยเพื่อพัฒนางาน หรือทำงาน ร่วมกับ อาจารย์

(3) หลักสูตรฯ มีแผนให้บุคลากรสายสนับสนุนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับ บุคลากรสายสนับสนุนในหน่วยงานอื่น (ระบุแผนการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนให้สอดคล้องกับ ความต้องการ ความเฉพาะของหลักสูตร)

5.3 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

5.3.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

(1) หลักสูตรมีการจัดสรรรายได้ของหลักสูตรได้จากเงินอุดหนุนของรัฐ เงินรายได้ของมหาวิทยาลัยซึ่งได้ จากค่าธรรมเนียมการศึกษาของนิสิต การบริการวิชาการ และอื่น ๆ สำหรับจัดซื้อสารเคมี และอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ รวมถึงการซ่อมครุภัณฑ์

(2) ภาควิชา และคณะมีการประชุมวางแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย และจัดสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการ เพื่อตอบสนองความต้องการของแต่ละหลักสูตรอย่างเหมาะสม

(3) สำนักหอสมุดกลาง ความพร้อมด้านหนังสือ ด้านบริหารจัดการ และฐานข้อมูลที่ จะให้สืบค้น

(4) สำนักคอมพิวเตอร์ ให้บริการเครือข่ายไร้สาย ซอฟต์แวร์ และการซ่อมแซม

5.3.2 กระบวนการประเมินความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

คณะวิทยาศาสตร์ และมหาวิทยาลัย มีการประเมินความพึงพอใจและเพียงพอของอุปกรณ์ครุภัณฑ์หนังสือ และเอกสารประกอบการเรียน ผ่านแบบสอบถาม นอกจากนี้ ที่ประชุมคณาจารย์ จะมีการจัดลำดับความสำคัญของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการเรียนการสอนและการวิจัย

หมวดที่ 6

การรับนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตร

6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- ☒ เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- ☐ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา
- ☒ เป็นผู้สนใจเข้าศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต (Credit bank)
- ☐ มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม (ระบุ)

6.2 การรับผู้เข้าศึกษา (สามารถคลิกเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☒ รับนิสิตไทย
- ☒ รับนิสิตต่างชาติ
- ☒ รับผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต (Credit bank)

6.3 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2569	2570	2571	2572	2573
จำนวนรับเข้า ปีที่ 1	70	70	70	70	70
ปีที่ 2	74	70	70	70	70
ปีที่ 3	51	74	70	70	70
ปีที่ 4	50	51	74	70	70
รวม	245	265	284	280	280
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	37	50	51	74	70

6.4 งบประมาณและการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย

หน่วย : พันบาท

หมวดรายรับ	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	3,150.00	6,300.00	9,450.00	12,600.00	12,600.00

หน่วย : พันบาท

หมวดรายจ่าย	2569	2570	2571	2572	2573
1. งบประมาณ	674.41	1,348.81	2,023.22	2,697.62	2,697.62
2. งบดำเนินการ	1,590.05	3,180.10	4,770.15	6,360.20	6,360.20
3. งบลงทุน	396.29	792.57	1,188.86	1,585.15	1,585.15
4. งบเงินอุดหนุน	263.05	526.10	789.15	1,052.20	1,052.20
รวม	2,923.79	5,847.58	8,771.38	11,695.17	11,695.17

หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/ คน/ ปี เท่ากับ 41,768.43 บาท (นิตินาคปกติ)

การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย (รายละเอียดตามเอกสารประกอบการพิจารณาหลักสูตร)

6.5 กลยุทธ์ในการเตรียมความพร้อมของนิสิตแรกเข้า

1. หลักสูตรปรับวิชาพื้นฐานให้กระจายหลายภาคการศึกษา เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตปี 1 ได้ปรับตัวในเทอมต้น ของ ปี 1
2. เปิดสอนวิชาเปิดโลกกว้างทางวาริชศาสตร์ เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตแสวงหาความสนใจ และเห็นภาพรวมของอาชีพ หรือการใช้ประโยชน์จากความรู้ทางวาริชศาสตร์
3. ส่งเสริมให้นิสิตที่เข้ามาในระบบแล้วคณะวิทยาศาสตร์ เข้าเรียนวิชาปรับพื้นฐาน รายวิชาแกนสำหรับนิสิตก่อนเรียนชั้นปี 1 (ก่อนเปิดเทอม)
4. หลักสูตรจัดให้มีการสอนเสริมสำหรับรายวิชาพื้นฐานที่นิสิตในหลักสูตรมีปัญหา เพื่อให้มีอัตราการคงอยู่ของนิสิตเพิ่มขึ้นกว่าเดิม
5. จัดกิจกรรมให้นิสิตได้การวางแผนการเรียน/อาชีพในปีที่ 1 และจัดกิจกรรมติดตามความก้าวหน้า ทุกๆ ชั้นปี
6. จัดการเรียนการสอน รายวิชาการแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ หรือวิชาที่มีธรรมชาติใกล้เคียงกัน แต่ละชั้นปี เพื่อให้นิสิตได้ฝึกทำงานเป็นกลุ่ม และได้ใช้พื้นความรู้ทางวาริชศาสตร์ และวิชาพื้นฐาน
7. ระหว่างการเรียน มีการจัดกิจกรรมที่สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างศิษย์เก่า และศิษย์ปัจจุบัน เพื่อกระตุ้นหรือรื้อฟื้นในการพัฒนาตนเอง (เช่นจัดให้มีรุ่นพี่อาสา ให้คำปรึกษากับนิสิตกลุ่มเล็กๆ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำหลักสูตร)

หมวดที่ 7

การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา

7.1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เกณฑ์การให้ระดับคะแนนมีทั้งแบบแสดงค่าระดับชั้น (Grade) และแบบไม่แสดงค่าระดับชั้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ระบบการให้คะแนนแบบแสดงค่าระดับชั้น (Grade) ได้แก่

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A (Excellent)	ดีเยี่ยม	4.0
B+ (Very Good)	ดีมาก	3.5
B (Good)	ดี	3.0
C+ (Fairly Good)	ค่อนข้างดี	2.5
C (Fair)	พอใช้	2.0
D+ (Poor)	อ่อน	1.5
D (Very Poor)	อ่อนมาก	1.0
F (Fail)	ตก	0

2) ระบบการให้คะแนนแบบไม่แสดงค่าระดับชั้น ใช้สัญลักษณ์และความหมาย ดังนี้

S	ผ่านตามเกณฑ์ (Satisfactory)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
U	ไม่ผ่านตามเกณฑ์ (Unsatisfactory)
W	งดเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)
Au	ลงทะเบียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ทั้งนี้ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565
หมวดที่ 6 การวัดและประเมินผลการศึกษา และที่แก้ไขเพิ่มเติม

7.2 การประเมินผลนิสิต

7.2.1 วิธีการประเมินผล

ประเมินผลผ่านเครื่องมือที่หลากหลายหลาย และมีเกณฑ์การประเมินผลที่ชัดเจน (rubric) ดังนี้คือ

1. Formative assessment หรือการทดสอบระหว่างการเรียน ในรูปแบบแบบฝึกหัด แบบทดสอบสั้นๆ ระหว่างการเรียน การสอบถามทบทวนความเข้าใจ การสะท้อนความคิดในรูปแบบของแผนภาพ การเขียนบรรยาย
2. Summative assessment คือการประเมินหลังการเรียน ในรูปแบบของการสอบย่อย กลางภาค และปลายภาค การทำรายงาน และการนำเสนอในหัวข้อที่รายวิชามอบหมาย
3. Authentic Assessment คือการประยุกต์ใช้ความรู้กับสถานการณ์จริง (หรือเสมือนจริง) ในรูปแบบ Problem-based project การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานภาคสนาม

4. Peer and self-assessment เป็นการประเมินผู้อื่น และตนเอง ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของการทำงานกลุ่ม
5. Performance-based approach ใช้ประเมินผลลัพธ์ของการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ ใช้ในการประเมินความสามารถในการปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น สอบภาคปฏิบัติ ในวิชาปฏิบัติการ และประเมินผลลัพธ์ของงานในวิชา Problem solving series, นวัตกรรมและเทคโนโลยี, สัมมนา, และ วิชาโครงการ
6. Portfolio assessment เป็นการประเมินชิ้นงานระหว่างทางของ การทำโครงการหรือสร้างชิ้นงาน

7.2.2 กระบวนการอุดหนุนของนิสิต

มีระบบรับรองทุกข ทั้งในระดับหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัย สำหรับในระดับหลักสูตร นิสิตสามารถเข้าถึงกระบวนการนี้ได้ผ่านทางระบบ website ของภาควิชา โดยเรื่องที่สามารถร้องทุกขได้ มีความหลากหลายตั้งแต่ความสะดวกของการเรียนการสอน คณะสอบ และเรื่องอื่นๆ

7.2.3 การให้ข้อมูลป้อนกลับในการพัฒนานิสิต

ให้ข้อมูลป้อนกลับ ทั้งในส่วนของคณะ โดยกำหนดให้มีการแจ้งคะแนนสอบภายใน 2 สัปดาห์หลังจากการสอบ และสมรรถนะอื่นๆ เช่น การสอบปฏิบัติที่มีนิสิตทราบผลทันที ผลการประเมินในรายวิชาสัมมา ปัญหาพิเศษที่สามารถเปิดเผยให้นิสิตทราบได้

นอกจากนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี และที่ปรึกษาทางวิชาการ มีการสะท้อนจุดที่ควรพัฒนาสำหรับนิสิตระหว่างการทำงานในกิจกรรมต่างๆ และการทำโครงการ

7.3 การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมกันทำหน้าที่กำกับดูแล ติดตามผล และดำเนินการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต โดยมีแผนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตทั้งในระดับชุดวิชา/รายวิชา ระดับชั้นปี และระดับหลักสูตร ดังนี้

- 1) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา/รายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ร่วมกันพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตจากชุดวิชา/รายวิชา ที่สอนในภาคการศึกษา/ชั้นปี นั้น โดยพิจารณาความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา/รายวิชา และความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปีที่กำหนด รวมถึงนำผลการประเมินการจัดการเรียนรู้โดยนิสิตมาพิจารณาร่วมด้วย เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินไปใช้ประกอบในการทบทวนหรือปรับปรุงวิธีการสอนหรือวิธีการวัดผลและประเมินผลในแต่ละชุดวิชา/รายวิชา เพื่อพัฒนาให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาถัดไป

- 2) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกันพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตที่เกิดขึ้นกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่ได้กำหนด ตลอดจนสำรวจความคิดเห็นของนายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต และสำรวจความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร เพื่อนำผลการประเมินมาประกอบพิจารณาในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียต่อไป

3) กรณีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พบว่าผู้เรียนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงไม่เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้ดำเนินการ/จัดกิจกรรมเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ตามที่กำหนด โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาฝึกฝนเพิ่มเติม และขอรับการประเมินจนกว่าจะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ทั้งนี้สำหรับวิชาที่เป็นสมรรถนะในด้านความรู้ มีการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง หรือมีการจัดตัวในบางรายวิชาที่ยาก

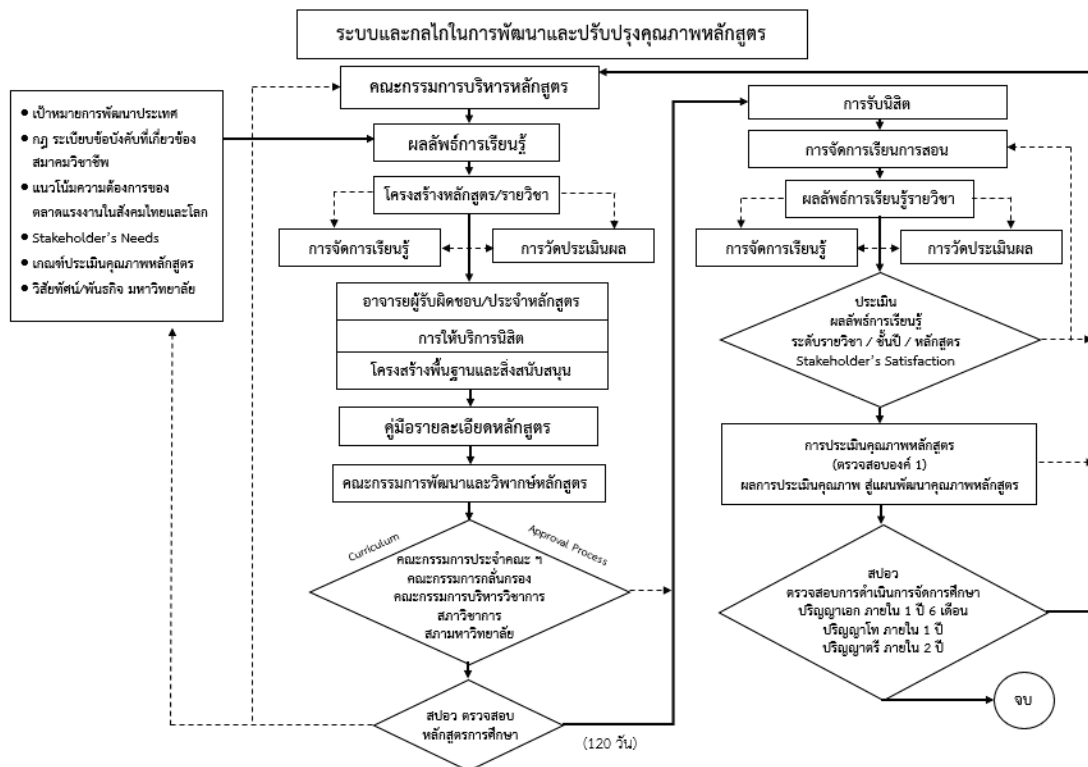
7.4 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1. เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
2. ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
3. เกณฑ์อื่นๆ เป็นไปข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (เอกสารแนบภาคผนวก)
4. ผ่านการฝึกงานจำนวนไม่ต่ำกว่า 200 ชั่วโมง
5. ผ่านการอบรมนิสิตวิทยาการ และทำหน้าที่เป็นมัคคุเทศก์ประจำสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำไม่ต่ำกว่า 30 ชั่วโมง
6. ผ่านกิจกรรมการพัฒนากรอบความคิดและทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ในทุกชั้นปี และเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของกิจกรรมที่จัดทั้งหมด

หมวดที่ 8

การพัฒนาคุณภาพหลักสูตร

มหาวิทยาลัยและหลักสูตรมีการบริหารหลักสูตรด้วยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำกับควบคุม ติดตามและประกันคุณภาพเพื่อให้การบริหารหลักสูตรของทุกหลักสูตรบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ตามระบบและกลไกในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรดังภาพประกอบ



ทั้งนี้เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรได้บรรลุผลและเกิดประสิทธิภาพ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการดังนี้

8.1 การกำกับมาตรฐานตามองค์ประกอบที่ 1

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรตามองค์ประกอบที่ 1 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอน โดยพิจารณาองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน และการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ดังนี้

- 1) การดำเนินการตามขั้นตอนการเสนอหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการเสนอหลักสูตรใหม่ การขอเปิดรับนิสิต การเสนอหลักสูตรปรับปรุง การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร การเปลี่ยนแปลงอาจารย์ และการปิดหลักสูตร ที่จัดทำโดยฝ่ายวิชาการและเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ของกองบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา (<https://service.buu.ac.th/>)

- 2) การดำเนินการตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยระบบและกลไกในการดำเนินการหลักสูตร พ.ศ. 2561 ซึ่งมีการกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดให้มีแผนพัฒนาการศึกษา การพัฒนาหลักสูตร การบริหารจัดการหลักสูตรและการควบคุมกำกับ
- 3) การดำเนินการผ่านระบบจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF online) (<https://tqf.buu.ac.th>) ในการตรวจสอบสถานภาพและแนวโน้มของการดำเนินงานของหลักสูตรเพื่อการวางแผนการดำเนินงานและการกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
- 4) การดำเนินการตามคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการกำกับ การดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานชุดต่าง ๆ เช่น คณะกรรมการประจำ ส่วนงาน คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร คณะกรรมการบริหารวิชาการ สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย

8.2 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของหลักสูตร

มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร โดยหลักสูตร เลือกระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน แบบ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการ วางแผน ควบคุม ดำเนินงาน และ ปรับปรุงคุณภาพหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง รวมถึงหลักสูตรต้องบริหารจัดการให้เป็นไปตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชาวิชา (ถ้ามี) ตลอด ระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ซึ่งครอบคลุมด้าน

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
2. โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร
3. การจัดการเรียนรู้
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
5. บุคลากรสายวิชาการ
6. การบริการสนับสนุนผู้เรียน
7. สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน
8. ผลลัพธ์การดำเนินงานของหลักสูตร

โดยจัดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรเป็นประจำทุกปี ตามรูปแบบ และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีการกำกับติดตามผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)
 - 1.1) ร้อยละของจำนวนรับนิสิตใหม่ตามแผนการรับ (เป้าหมาย: ไม่มากกว่า หรือน้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนนิสิตตามแผนรับ)
 - 1.2) ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น (เป้าหมาย: ไม่น้อยกว่าร้อยละ 7 ของจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรในระยะเวลาทุกสี่ปี)
- 2) ด้านกระบวนการ (Process)

2.1) ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) (เป้าหมาย: ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร)

2.2) ร้อยละของจำนวนอาจารย์ที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) (เป้าหมาย: ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของอาจารย์ผู้สอนที่สังกัดภาควิชาวิทยาศาสตร์)

2.3) ร้อยละของจำนวนนิสิตที่ได้เรียนรู้ผ่านสหกิจศึกษา/การบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน/ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (เป้าหมาย: ร้อยละ 100 ของจำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษา)

2.4) ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน (เป้าหมาย: ได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5)

2.5) ร้อยละของระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปีของนิสิต (เป้าหมาย: ร้อยละ 80 ของจำนวนนิสิตที่สอบผ่านทุกรายวิชาที่กำหนดในชั้นปี)

3) ด้านผลลัพธ์ (Output)

3.1) ร้อยละของจำนวนนิสิตที่ลาออก (ยอดสะสมตลอด 4 ปี) (เป้าหมาย: ไม่เกินร้อยละ 10 ของจำนวนนิสิตที่รายงานตัว และลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่ 1)

3.2) ร้อยละของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนด (ในระดับปริญญาตรี) (เป้าหมาย: ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนนิสิตในชั้นปีที่มีสถานภาพปกติ)

3.3) ร้อยละของจำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำ (ภายใน 1 ปี) (เป้าหมาย: ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา)

3.4) ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร (เป้าหมาย: ได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 4.0 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5)

3.5) ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต (เป้าหมาย: ได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 4.0 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5)

3.6) ร้อยละของระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต (เป้าหมาย: ร้อยละ 100 ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร)

8.3 การวางแผนคุณภาพ (Quality Planning: QP)

หลักสูตรมีการวางแผนคุณภาพ โดยการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (นิสิตปัจจุบัน บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต/ ผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ ศิษย์เก่า อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน) และสำรวจความต้องการเพื่อนำมากำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (ตามรายละเอียดในหมวด 2 ข้อ 2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง) และมีการออกแบบกระบวนการเพื่อให้หลักสูตรสามารถดำเนินการจัดการศึกษาได้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด (ตามรายละเอียดในหมวด 4 ข้อ 4.1 การพัฒนาและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้านหมวดวิชาเฉพาะ) รวมถึงมีการวางแผนเพื่อประเมินประสิทธิภาพในการประชาสัมพันธ์หลักสูตร

8.4 การรักษาคุณภาพ (Quality Maintenance: QM)

หลักสูตรมีการรักษาคุณภาพ โดยการออกแบบการทบทวนตรวจสอบ และกำกับให้จัดกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ และดำเนินการตามแผนที่ได้กำหนดไว้ (ตามรายละเอียดในหมวด 7 ข้อ 7.3 การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้) ดังนี้

- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นประจำทุกปี โดยประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามตัวบ่งชี้การกำกับมาตรฐานหลักสูตร (องค์ประกอบที่ 1)
- ประเมินผลการดำเนินงานโดยใช้เกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของเครือข่าย การประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA) ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาที่ได้รับแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย
- หลักสูตรมีระบบการทบทวน ตรวจสอบ กำกับ การให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด ในหลักสูตรการศึกษา โดยดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานประจำปีตามเกณฑ์ TQF และ AUN-QA รวมถึงการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานจากการประเมินรายวิชา ดำเนินการทวนสอบกระบวนการจัดการการเรียนรู้ของรายวิชา รับฟังข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ นิสิตปัจจุบัน อาจารย์ ผู้สอน ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา ก่อน ระหว่าง และหลังการใช้หลักสูตร เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และยกระดับคุณภาพหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

8.5 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control: QC)

หลักสูตรมีการควบคุมคุณภาพ โดยการออกแบบแผนการควบคุม มีการกำหนดจุดการตรวจสอบและการประเมินความเสี่ยงที่อาจทำให้การดำเนินการจัดการศึกษาไม่เป็นไปตามแผนที่ได้กำหนดไว้และอาจทำให้ผู้เรียนไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด โดยดำเนินการดังนี้

- มีการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันก่อนเปิดภาคการศึกษา
- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา จัดให้มีการประเมินการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในทุกภาคการศึกษาโดยนิสิต
- มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัดผล ประเมินผลการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้สอน/คณะกรรมการบริหารหลักสูตร/หัวหน้าภาควิชา/คณะ/ส่วนงาน

8.5.1 การควบคุมคุณภาพนิสิต

(1) การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรอย่างชัดเจน พร้อมทั้งมีกระบวนการรับเข้าศึกษา โดยทางคณะมีการจัดสอนปรับพื้นฐานก่อนเข้าศึกษา (หมวด 6) มีการปฐมนิเทศ นักศึกษาใหม่ แนะนำการปรับตัว เทคนิคการเรียน การจัดสรรเวลาและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย

(2) การควบคุมดูแลให้คำปรึกษาและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย

หลักสูตรมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษานิสิตในด้านการเรียน และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ หลักสูตรยังจัดกิจกรรมทางด้าน soft skill เพื่อเป็นกลไกให้นิสิตได้รู้จักเพื่อนร่วมชั้นเรียนในมุมอื่นๆ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนิสิต นอกจากนี้ทางคณะ วิทยาศาสตร์ ยังมีฝ่ายวิชาการ และฝ่ายกิจการนิสิตและศิษย์เก่าสัมพันธ์ ที่เป็นหน่วยสนับสนุนนิสิตใน

ด้านวิชาการ (hard skills) และสร้างเสริมประสบการณ์การทำงานร่วมกับผู้อื่น (soft skills) สนับสนุนการศึกษาต่างๆจากเงินรายได้ของคณะวิทยาศาสตร์ รวมถึงกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการบูรณาการความรู้ในสถานประกอบการ นอกจากนี้ในส่วนของมหาวิทยาลัย ยังมีกองกิจการนิสิตที่ทำหน้าที่สนับสนุนนิสิตในด้านหอพัก กองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา การจัดหางานและส่งเสริมอาชีพ ศูนย์บริการนิสิตพิการ ทุนส่งเสริมการศึกษา กองทุนอุปถัมภ์นิสิตและประกันอุบัติเหตุ และยังมีศูนย์ให้คำปรึกษานิสิต สำหรับที่มีความเครียดหรือต้องการการให้คำปรึกษาจากนักจิตวิทยา

(3) การติดตามและรายงานผลการคงอยู่และสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรมีการติดตามการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาเป็นประจำทุกปีการศึกษา ผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และการรายงานต่อคณะกรรมการประเมินหลักสูตรและรายงานในการประชุมภาควิชา พร้อมทั้งกำหนดแนวทางการแก้ไขในกรณีที่พบปัญหา และแนวทางในการส่งเสริมพัฒนาให้มีอัตราคงอยู่ที่ดีขึ้น นอกจากนี้ ฝ่ายกิจการนิสิตและศิษย์เก่าสัมพันธ์ ยังมีโครงการติววิชาพื้นฐาน ในช่วงก่อนสอบกลางภาค และก่อนสอบปลายภาค สำหรับนิสิตชั้นปี 1 ที่ต้องปรับตัวในการเรียนการสอน และการสอบในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อเพิ่มอัตราการคงอยู่ของนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรมีกระบวนการในการแนะแนว การทำกิจกรรมเสริมหลักสูตร การเลือกความสนใจในรายวิชาเอกเลือก โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาสัมมนา/การทำปัญหาพิเศษ สถานที่ฝึกงาน/สหกิจศึกษา

(4) การดำเนินการของหลักสูตรเมื่อผู้เรียนไม่สามารถบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

ในแต่ละชั้นปีจะมีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา ซึ่งเป็นรายวิชาเอกบังคับของหลักสูตร โดยเฉพาะรายวิชาที่เป็นปฏิบัติการ นิสิตจะถูกทดสอบทักษะการใช้เครื่องมือ หรือทักษะที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา หากนิสิตยังไม่สามารถทำได้ อาจารย์ผู้สอนจะประเมินผลและให้ข้อเสนอแนะให้นิสิตรับทราบว่ามีทักษะใดที่นิสิตยังไม่สามารถทำได้ เพื่อให้นิสิตได้กลับไปพัฒนา แล้วกลับมาสอบให้ผ่าน โดยมีการประเมินซ้ำ หากนิสิตยังคงไม่สามารถบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชาได้ นิสิตจำเป็นต้องเรียนซ้ำในรายวิชานั้นอีกครั้ง ซึ่งจะทำให้นิสิตสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ทั้งในระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร

8.5.2 การควบคุมคุณภาพบัณฑิตเพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรนำความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตมาพิจารณา ในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ทั้งด้านวิชาการและทักษะทางสังคมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ดำเนินการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนานิสิตให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าว พร้อมทั้งประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ เพื่อมั่นใจว่านิสิตจะมีสมรรถนะตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต นอกจากนี้ หลักสูตรยังจัดโครงการพัฒนาทักษะ soft skills ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นตั้งแต่ปี 1-ปี 4 เพื่อให้เกิดการสะสมประสบการณ์ และพัฒนากรอบแนวคิดแบบเติบโต รวมทั้งการพัฒนา 7 Habits การเรียนรู้บุคลิกภาพของตนเอง และความแตกต่างของเพื่อน กรอบความคิดแบบ outward mindset เพื่อให้ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

8.5.3 การควบคุมคุณภาพอาจารย์

(1) กระบวนการรับและคัดเลือกอาจารย์ใหม่

คณะวิทยาศาสตร์ จัดทำแผนอัตรากำลังอาจารย์ระยะสั้น และระยะยาว เพื่อให้มีจำนวนอาจารย์ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ เพียงพอต่อหลักสูตร ในกรณีที่มีการรับและคัดเลือกอาจารย์ใหม่ จะพิจารณาจากคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญที่สอดคล้องกับหลักสูตร หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง จากนั้นดำเนินการรับสมัครและคัดเลือกตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

(2) กระบวนการส่งเสริมและพัฒนาทักษะอาจารย์

มหาวิทยาลัยมีการปฐมนิเทศเพื่อพัฒนาอาจารย์ใหม่ให้เข้าใจนโยบายและพันธกิจของมหาวิทยาลัย ฝึกอบรมด้านการสอน การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ เสริมสร้างความเข้าใจในการบริหารวิชาการ การประกันคุณภาพการศึกษา ภาควิชาและคณะวิทยาศาสตร์ มีการจัดสรรงบประมาณสำหรับอาจารย์เพื่อพัฒนาศักยภาพของตนเอง เช่น การอบรม การประชุมวิชาการ การพัฒนานตนเองด้านการบริหารหลักสูตร หรือการพัฒนาการเรียนการสอน และด้านวิชาการ นอกจากนี้ ภาควิชาส่งเสริมให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรผลิตผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัยเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

8.5.4 การควบคุมคุณภาพของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตร ร่วมกับภาควิชาวิทยาศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ ดำเนินการควบคุมคุณภาพของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยภาควิชาควบคุมดูแลในส่วนของห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์ ปฏิบัติการเฉพาะทาง และโรงเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในขณะที่คณะวิทยาศาสตร์ ควบคุมดูแลในส่วนของห้องเรียน และห้องปฏิบัติการรวม ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ พื้นที่การเรียนรู้ร่วมกัน (Learning space) นอกจากนี้ยังมีส่วนสนับสนุนการเรียนรู้ในระดับมหาวิทยาลัย ได้แก่ สำนักหอสมุด ที่ให้บริการการสืบค้นทรัพยากรทางวิชาการ ได้แก่ หนังสือ วารสารและฐานข้อมูลต่างๆ พื้นที่อ่านหนังสือ รวมทั้งพื้นที่ผ่อนคลายสำหรับนิสิต (ห้องคาราโอเกะ) สำนักคอมพิวเตอร์ เพื่อรองรับการใช้บริการคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และระบบสารสนเทศอื่นๆ มีการติดตั้งอุปกรณ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ทันสมัย สัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ครอบคลุม สะดวก พร้อมใช้ รวมถึงแพลตฟอร์มสารสนเทศต่างๆ เช่น BUU LMS, MS Team, Google classroom, BUU Lifelong โดยการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย

8.6 การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement: QI)

หลักสูตรนำผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้และการประเมินความเสี่ยง มาจัดทำแผนการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ซึ่งคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี อีกทั้งได้กำหนดกลยุทธ์สำคัญที่ต้องดำเนินการเพื่อความสำเร็จตามหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ ดังต่อไปนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1.แผนการติดตามเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี และตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	-ผู้สอนทุกท่านในภาควิชา รับทราบแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ตามชั้นปี โดยเฉพาะวิชาเอกบังคับ ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร -ในรายวิชาเอกบังคับ แต่ละชั้นปีของหลักสูตร ต้องสะท้อนข้อมูลผลการประเมินผู้เรียนแต่ละด้านอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนวิเคราะห์ตนเองได้ว่าจะต้องพัฒนาตนเองด้านใดบ้าง	- ผลการประเมินผู้เรียนในแต่ละรายวิชา -ข้อมูลการทวนสอบ เกณฑ์การให้คะแนน และการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในด้านต่างๆ ของทุกรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา และข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาผู้เรียน -บันทึกการประชุม คณะกรรมการหลักสูตร/ภาควิชา ในประเด็นการกำหนดแนวทางการพัฒนาผู้เรียนในรายวิชาต่างๆ
2. แผนการส่งเสริมเพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน	ใช้ข้อมูลจากการประเมินของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นของผู้เรียน ผ่านกิจกรรมดังนี้ - จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น การปฏิบัติการในภาคสนาม การลงชุมชน การศึกษาดูงานนอกสถานที่ -จัดอบรมปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความรู้ และทักษะเฉพาะทางที่ทันสมัย ร่วมกับหน่วยงานภายนอก/สถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง -จัดอบรมปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะทางสังคมและการทำงานร่วมกับผู้อื่น (soft skills)	แผนปฏิบัติการประจำปี เกี่ยวกับกิจกรรมเสริมหลักสูตร และรายงานผลการดำเนินงาน
3. แผนการพัฒนาคุณภาพสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในด้านห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง (แผนระยะยาว 5 ปี)	-ยกระดับมาตรฐานห้องปฏิบัติการโรคสัตว์น้ำ เป็นห้องปฏิบัติการชีวนิรภัยระดับ 2 (Laboratory Biosafety Level 2: BSL2) เพื่อให้สามารถจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนที่สนใจด้านโรคสัตว์น้ำ ได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น	-จำนวนห้องปฏิบัติการที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน BSL2 -ครุภัณฑ์ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติจัดซื้อตามแผนงานประจำปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	-จัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือที่ทันสมัยสำหรับใช้ในการเรียนการสอนและวิจัย -จัดหาชุดอุปกรณ์ดำน้ำแบบดำน้ำลึก (Scuba diving) เพิ่มเติม เพื่อทดแทนที่ส่วนที่ชำรุด/ทรุดโทรม -จัดสร้างแบบอาคาร เพื่อเสนอของบประมาณในการก่อสร้างอาคารเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน วิจัย และบริการวิชาการ	
4. แผนการเพิ่มหน่วยงานที่มีส่วนร่วมกับหลักสูตร ในการจัดการบูรณาการความรู้ของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมของการทำงาน	-ดำเนินการเชิงรุก เพื่อเข้าประชาสัมพันธ์หลักสูตร เพื่อให้เกิดความเข้าใจและความต้องการในการพัฒนาร่วมกับระหว่างหลักสูตร สถานประกอบการ และนิสิต ในประเด็นของการบูรณาการความรู้สู่การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาบัณฑิตวชิรศาสตร์ให้พร้อมใช้	-จำนวนสถานประกอบการที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาบัณฑิตวชิรศาสตร์
5.แผนการพัฒนาคุณภาพอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน	-หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องได้รับการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอน ทักษะความเชี่ยวชาญ และความทันสมัยทางวิชาการ -สนับสนุนการพัฒนาตามสายงานของบุคลากรสายสนับสนุน	-ร้อยละของอาจารย์ที่มีการพัฒนาตนเอง ด้านการจัดการเรียนการสอน และความเชี่ยวชาญทางวิชาการ -ร้อยละของบุคลากรสายสนับสนุน ที่มีการพัฒนาตนเอง

8.7 การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับทราบ

หลักสูตรได้ปรับปรุงการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรให้เป็นเชิงรุกไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากขึ้น เพื่อสร้างความตระหนักและความสนใจในหลักสูตร โดยหลักสูตรมีการดำเนินการดังนี้

- 1) เผยแพร่ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับหลักสูตร เช่น ปรัชญาของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) รายวิชาที่อยู่ในแผนการเรียน อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ข้อมูลคณาจารย์ประจำหลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอนและข้อมูลที่เกี่ยวข้องผ่านช่องทางออนไลน์ต่างๆ ได้แก่ เว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ (https://science.buu.ac.th/newweb/dept_detail.php?dept=8) เว็บไซต์ภาควิชา

- วาริศาสตร์ (<https://science.buu.ac.th/aquatic/>) facebook ของภาควิชา (<https://www.facebook.com/aquaticscibuu>) โดยมีการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก และทันสมัย
- 2) เผยแพร่โครงการ หรือกิจกรรมต่างๆ ของหลักสูตร ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ และมหาวิทยาลัย เช่น โครงการปฐมนิเทศ โครงการติว โครงการพัฒนาทักษะทางวิชาการ กิจกรรมเสริมหลักสูตรต่างๆ เพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตร และให้ผู้สนใจได้รู้จักหลักสูตร และคณาจารย์ของภาควิชา
 - 3) คณาจารย์ในหลักสูตร สร้างเนื้อหาหลักสูตรมีเดีย เช่น วีดิโอการสอน บทเรียนออนไลน์ เพื่อช่วยในการสื่อสารการจัดการเรียนการสอน และการทบทวนเนื้อหา
 - 4) ใช้เครื่องมือสื่อสารสังคมออนไลน์ เช่น Line group, Facebook, Google classroom, LMS เพื่อแบ่งปันข้อมูลและเผยแพร่ข่าวสารกิจกรรมของหลักสูตร
 - 5) จัดโครงการต่างๆ โดยได้รับความร่วมมือจากสถานประกอบการ โดยเฉพาะหน่วยงานที่มีศิษย์เก่าเข้าไปทำงาน หรือหน่วยงานที่มีการคัดเลือกบัณฑิตสาขาวาริศาสตร์ เข้าไปทำงาน เพื่อสร้างเครือข่ายระหว่างหลักสูตรและสถานประกอบการ

8.8 การตรวจสอบเพื่อรับรองมาตรฐานหลักสูตรโดยคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา ตามพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562

8.8.1 การตรวจสอบหลักสูตร คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาจะตรวจสอบหลักสูตรการศึกษาของมหาวิทยาลัยว่าได้ออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานและให้การรับรองเมื่อได้ตรวจสอบโดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์

8.8.2 การตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษา คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาที่มีกระบวนการควบคุมที่มั่นใจได้ว่าจะเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังได้จริง ตลอดจนมีกระบวนการติดตามและพัฒนาสมรรถนะการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

เอกสารแนบ

- เอกสารแนบหมายเลข 1 รายงานการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- เอกสารแนบหมายเลข 2 องค์ประกอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร
(PLOs Breakdown)
- เอกสารแนบหมายเลข 3 รายละเอียดของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ
- แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้
สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 - คำอธิบายรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ
- เอกสารแนบหมายเลข 4 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 5 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 6 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 7 ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 8 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
- เอกสารแนบหมายเลข 9 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)

เอกสารแนบหมายเลข 1

รายงานการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ได้มาจากความต้องการและความคาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสียตามกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ พันธกิจหลักและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยที่สอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา ดังนี้

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคลภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับจากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
ข้อกำหนด (Requirement)					
ยุทธศาสตร์ประเทศ (ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์) พ.ศ. 2561 - 2580	รวบรวมเอกสาร	ก.ค. – ต.ค. 2567	12	-เป็นคนเก่ง และมีคุณภาพ -รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น -มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 -มีทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่สาม -มีนิสัยรักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต -มีทักษะสูง เป็นนักคิด นวัตกรรม ผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่	PLO1-7 PLO7 PLO5, 7 PLO6 PLO4 PLO1-5
ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	รวบรวมเอกสาร	ก.ค. – ต.ค. 2567	12	-บรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในทุกมิติ ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ธรรมาภิบาล และความเป็นหุ้นส่วนความร่วมมือระหว่างกันอย่างบูรณาการ	PLO 1, 2, 3, 4, 5, 7

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคล ภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับจากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
				-สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจภาคทะเล -สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ	
ยุทธศาสตร์/ วิสัยทัศน์/ พันธกิจมหาวิทยาลัย	รวบรวมเอกสาร	ก.ค. – ต.ค. 2567	12	มหาวิทยาลัยบูรพา ชุมปัญญา ตะวันออก -ดำเนินการจัดการศึกษาอย่างเท่าเทียม ควบคู่ไปกับการเสริมสร้างเสรีภาพทางวิชาการและการใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต บนพื้นฐานของหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ -ด้านการวิจัยและบริการวิชาการ สร้างและพัฒนาองค์ความรู้ในศาสตร์แขนงต่างๆ ให้บริการทางวิชาการและถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพของหน่วยงานตลอดจนสังคมชุมชน ให้องรับต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ	PLO 1 - 7

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคล ภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับจากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
				-ด้านการพัฒนาชุมชน ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมสาธารณะในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งแสดงบทบาทนำในการพัฒนาสังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง -ด้านการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพ เพื่อมุ่งสู่ความยั่งยืน	
บัณฑิตที่พึงประสงค์มหาวิทยาลัยบูรพา	ประชุมคณาจารย์	ก.ค. – ต.ค. 2567	12	มีสมรรถนะการทำงาน มีภาวะผู้นำ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สำเนักรับผิดชอบต่อสังคม	PLO1 - 6 PLO6, 7 PLO3, 4, 5 PLO7
เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาเกษตรกรรม สาขาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เศรษฐกิจ (โรงเพาะฟักลูกกุ้งทะเล อาชีพผู้อนุบาลกุ้งทะเล และอาชีพผู้เลี้ยงกุ้งทะเล) ไม่ได้ครอบคลุมแต่ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานิสิตด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	รวบรวมเอกสาร	ก.ค. – ต.ค. 2567	12	30202 วางแผนและออกแบบระบบการให้อาการภายในบ่อเลี้ยงกุ้งทะเล 30203 วางแผนและออกแบบระบบน้ำและเครื่องสูบน้ำภายในฟาร์มเลี้ยงกุ้งทะเล 30301 ควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงกุ้งทะเล 30306 จัดการ	เฉพาะด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ PLO1, 2, 3

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคล ภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับจากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
				คุณภาพน้ำให้เหมาะสมก่อนและหลังใช้งานและการนำกลับมาใช้ใหม่ภายในฟาร์มเลี้ยงกุ้งทะเล 30307 วางแผนการผลิตกุ้งทะเล 30308 ควบคุมระบบความปลอดภัยทางชีวภาพในฟาร์มเลี้ยงกุ้งทะเล 30309 จัดหาลูกกุ้งทะเลระยะโพสลา วาร์ (PL) ที่ได้คุณภาพ 30401 พิจารณาคุณค่าทางอาหารขนาดเม็ดอาหารและคำนวณปริมาณอาหาร 30404 จัดการคุณภาพน้ำระหว่าง การเลี้ยงกุ้งทะเล 30406 ประเมินผลผลิตกุ้งทะเลก่อนขาย 30501 วางแผนเฝ้าระวังและตรวจสอบเพื่อป้องกันเชื้อก่อโรคในกุ้งทะเล	
เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ สภาวิชาชีพสาขาการ วิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมด้าน วิทยาศาสตร์ (ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน) และการควบคุมมลพิษ	ประชุม คณาจารย์/ รวบรวม เอกสาร	ก.ค. – ต.ค. 2567	12	- มีความรู้ด้าน มลพิษ และความรู้ ด้านนิเวศ - ความรู้ด้าน EIA - สอบขึ้นทะเบียน	เฉพาะด้าน สิ่งแวดล้อม PLO 1, 2, 3 (ไม่ได้สำหรับทุก คน)

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคลภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับจากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
สาขาผู้ควบคุมมลพิษทางน้ำ (ผู้ควบคุมมลพิษทางน้ำ)					
ทักษะของอาชีพหรือตำแหน่งงาน (การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)	ประชุม คณาจารย์/ รวบรวม เอกสาร	ก.ค. – ต.ค. 2567	12	ความรู้และทักษะด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การใช้อุปกรณ์ เทคโนโลยี ความรู้ด้านการจัดการ เศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล รายงานผล	PLO 1 - 5
ทักษะของอาชีพหรือตำแหน่งงาน (สิ่งแวดล้อม)	ประชุม คณาจารย์/ รวบรวม เอกสาร	ก.ค. – ต.ค. 2567	12	ความรู้และทักษะด้านภาคสนาม การใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ รายงานผล	PLO 1 - 5
คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของคณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	ประชุม คณาจารย์/ รวบรวม เอกสาร	ก.ค. – ต.ค. 2567	12	นิสิตประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และทักษะที่เกี่ยวข้องได้เหมาะสมกับการแก้ปัญหาหรือการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative problem solving)	PLO 1, 2, 4
				นิสิตใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนาและแก้ไขปัญหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อตนเอง สังคม	PLO 3

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคลภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับจากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
				และวัฒนธรรมดิจิทัล (Digital skills)	
				นิสิตปฏิบัติตนอย่างมีความรับผิดชอบต่อการกระทำโดยคำนึงถึงผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบที่มีต่อตนเอง สังคม และสาธารณชน ตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Accountability)	PLO 2,3, 6
				นิสิตเรียนรู้และปรับตัวให้สามารถปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายได้ (Global mindset)	PLO 5, 7
ความต้องการ (Needs)					
นักเรียน	สัมภาษณ์	ระหว่างการศึกษาต่อที่วาริชศาสตร์	70	ความชัดเจนในการประกอบอาชีพ ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่ได้รับทราบข่าวสารจากสังคมสื่อออนไลน์	
ศิษย์เก่า	แบบสอบถาม	ต.ค. 2567	15	1) การบริหารจัดการเวลาให้เหมาะสม ความตรงต่อเวลา	1) PLO7

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคลภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับจากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
				2) ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ 3) การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง 4) การกล้าแสดงออก ความคิดสร้างสรรค์ 5) การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล 6) ความคิดวิเคราะห์ 7) สามารถแก้ไขปัญหาได้ 8) การประยุกต์ความรู้ ปรับใช้งานให้เหมาะสม 9) การเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ พัฒนาตนเอง การพัฒนาเทคโนโลยี 10) การทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม empathy คิดบวก ยอมรับการเปลี่ยนแปลง 11) การวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ การทำงานเชิงรุก	2) PLO 2, 7 3) PLO 6 4) PLO 4, 7 5) PLO 2,7 6) PLO 1,2,4 7) PLO 2, 3 8) PLO 1,2,3 9) PLO 4 10) PLO7 11) PLO 1,2,3,5,7
ศิษย์ปัจจุบัน	แบบสอบถาม	ต.ค. 2567	8	ความเพียงพอของอุปกรณ์และสถานที่เรียนรู้	PLO1, 2, 3
ผู้ใช้บัณฑิต สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล	สัมภาษณ์	พ.ย. – ธ.ค. 2567	1	- ความรู้ทางวิชาชีพ ศาสตร์เพียงพอ	PLO 1-7

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคล ภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับจากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
				- ทักษะทางการปฏิบัติ (มีพื้นฐานต่อยอดหน้างานได้) - ความคิดริเริ่ม - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - การสื่อสารทั้งในรูปแบบการพูด และการเขียนทางวิชาการ	
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเพชรบุรี	สัมภาษณ์	พ.ย. – ธ.ค. 2567	1	- ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านการเพาะเลี้ยง - ใฝ่การเรียนรู้พัฒนาตนเอง - ทำงานแบบหวังผลลัพธ์	PLO 1-7
บริษัทที่ปรึกษาสิ่งแวดล้อม LoCarb (ให้คำปรึกษาด้าน Sustainability ขององค์กร หน่วยงาน มีบริษัทลูกที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ คือ Carbon Scout	สัมภาษณ์	พ.ย. – ธ.ค. 2567	1	- รักการเรียนรู้ กระตือรือร้น พัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ - ความรู้ทางวาริชศาสตร์ ทั้งทางด้านการสำรวจ ความหลากหลายทางชีวภาพ และ GIS สามารถนำมาสร้างประโยชน์ให้กับทีมได้ - เพิ่มความรู้ในส่วน sustainability - ทำงานเป็นทีม และรับผิดชอบในงานส่วนของตนเอง	PLO 1-7

เอกสารแนบหมายเลข 2

องค์ประกอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs Breakdown)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรที่กำหนดขึ้น สามารถจำแนกเป็นองค์ประกอบของการเรียนรู้ได้ ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	ทัศนคติและลักษณะบุคคล (Attitude & Character)
PLO1 อธิบายชีววิทยาที่สำคัญของสัตว์น้ำและพืชน้ำ และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพ เคมี และชีวภาพในแหล่งน้ำได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมถึงเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศทางน้ำ	K1 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา K2 วิทยาศาสตร์ประยุกต์ชีวเคมี จุลชีววิทยา สถิติเพื่องานทางวิทยาศาสตร์ K3 องค์ประกอบทางชีวภาพในน้ำจืดและน้ำทะเล K4 องค์ประกอบทางกายภาพและเคมีของระบบนิเวศทางน้ำ (น้ำจืด น้ำทะเล และระบบเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) K5 กระบวนการทางกายภาพ เคมีและชีวภาพในแหล่งน้ำ (น้ำจืด น้ำทะเล และระบบเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) K6 อนุกรมวิธาน สรีรวิทยาและนิเวศวิทยาของ	G1 ทักษะการเรียนรู้ S1 ทักษะพื้นฐานวิทยาศาสตร์ S2 การจำแนกสิ่งมีชีวิตในทะเล S3 การเก็บข้อมูลภาคสนาม S4 การใช้เครื่องมือพื้นฐาน	A1 เคารพในธรรมชาติและระบบนิเวศ A2 เห็นคุณค่าความรู้เชิงวิชาการ C1 ใฝ่รู้ (curious) C2 รอบคอบ (observant)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	ทัศนคติและลักษณะบุคคล (Attitude & Character)
	สิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ (น้ำจืดและน้ำทะเล) K7 สมุทรศาสตร์ ชีวธรณีและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ K8 ระบบ การเพาะเลี้ยง และการจัดการฟาร์มสัตว์น้ำ รวมถึงมาตรฐานคุณภาพ ระเบียบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ K9 คุณภาพน้ำที่สำคัญของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และสิ่งแวดล้อมทางน้ำ		
PLO2 ประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ ถูกต้องตามหลักการ ใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และยึดหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ	K1 ความรู้พื้นฐานด้านวาริชศาสตร์ K2 ความรู้เฉพาะทาง ด้านสิ่งแวดล้อมหรือ ด้านเพาะเลี้ยง K3 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ และปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ K4 หลักการและแนวคิดการจัดการ	S1 ทักษะการคิดวิเคราะห์ S2 ทักษะการวิเคราะห์องค์ประกอบปัญหา S3 ทักษะในการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน และตัดสินใจ	A1 ยึดหลักจรรยาบรรณ A2 มุ่งมั่นในความถูกต้องและการคิดวิเคราะห์ C1 ยุติธรรม C2 มีจริยธรรม C3 แสวงหาความจริง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	ทัศนคติและลักษณะบุคคล (Attitude & Character)
	สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรทางน้ำ K5 กฎระเบียบมาตรการ ในการจัดการสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรมีชีวิต (สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) K6 เครื่องมือการจัดการฯ (ทั้งด้านแนวคิด และ เทคโนโลยี)		
PLO3 ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัล และทักษะเชิงตัวเลข ในงานวิจัยทางวาริชศาสตร์และงานภาคสนาม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อยู่บนพื้นฐานของความซื่อสัตย์ทางวิชาการ	K1 กระบวนการทำวิจัย หลักการทางสถิติและเครื่องมือทางสถิติเพื่องานวิจัย K2 จริยธรรมการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย และทรัพย์สินทางปัญญาทางวาริชศาสตร์และเทคโนโลยี K3 ความรู้พื้นฐานด้านการคำนวณ พีชคณิต แคลคูลัสเคมี K4 การคำนวณเฉพาะทาง K5 หลักการเก็บข้อมูล กำหนดข้อมูล	S1 ทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และสื่อสาร S2 ทักษะการแปลผล วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประมวลผลข้อมูล S3 การใช้เครื่องมือทางวาริชศาสตร์พื้นฐานและเฉพาะทาง S4 การคำนวณทางคณิตศาสตร์ S5 การทำงาน การเก็บข้อมูล การทดสอบใน	A1 ซื่อสัตย์ทางวิชาการ A2 ใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม C1 รอบคอบ C2 เชื่อถือได้ C3 มีความรับผิดชอบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	ทัศนคติและลักษณะบุคคล (Attitude & Character)
	ตัวชี้วัด เครื่องมือ และวิธีการเก็บข้อมูล K6 หลักการทำงาน ในห้องปฏิบัติการ และภาคสนามเพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพ K7 หลักการ การใช้ งาน การดูแล อุปกรณ์และ เครื่องมือทางวาริช ศาสตร์ (ทางเคมี ชีววิทยาและ ชีววิทยา)	ห้องปฏิบัติการ และภาคสนาม อย่างมี ประสิทธิภาพ ถูกต้องและ ปลอดภัย	
PLO4 ประยุกต์ใช้วิธีการ เรียนรู้ตลอดชีวิตและแนวคิดการ เป็นผู้ประกอบการ ในการพัฒนา ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อ ออกแบบทางเลือก นวัตกรรม หรือแนวทางแก้ไขปัญหาด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทาง วาริชศาสตร์ให้เหมาะสมกับ บริบท	K1 ความรู้องค์รวม ทางวาริชศาสตร์/ สิ่งแวดล้อมทางน้ำ (การเพาะเลี้ยงสัตว์ น้ำ การจัดการ สิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรทางน้ำ) K2 แนวคิดเชิง นวัตกรรม วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี K3 การตลาด เพื่อ ผู้ประกอบการ Startup + ทักษะ ดิจิทัล K4 เครื่องมือการ แก้ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์	S1 สืบค้น ฐานข้อมูล ทรัพยากรทาง ปัญญา S2 สืบค้น วารสารวิชาการ S3 การเรียบเรียง สังเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูล	A1 กล้าแสดงออกเชิง สร้างสรรค์ A2 เปิดรับแนวคิดใหม่ A3 เคารพความ หลากหลาย C1 คิดนอกกรอบ C2 ยืดหยุ่น C3 ชอบทดลอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	ทัศนคติและลักษณะบุคคล (Attitude & Character)
PLO 5 ปฏิบัติงานทางวาริชศาสตร์ โดยผสมผสานความรู้ทักษะ และขั้นตอนปฏิบัติได้อย่างถูกต้องแม่นยำและเหมาะสมกับสถานการณ์จริง พร้อมทั้งประเมินผลการปฏิบัติอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาคุณภาพงานและตนเอง	K1 องค์ความรู้เฉพาะด้าน K2 องค์ความรู้ด้านเทคนิคทางวาริชศาสตร์	S1 ทักษะเฉพาะด้าน ประสิทธิภาพการทำงาน	A1 ใฝ่พัฒนา A2 มุ่งมั่นปรับปรุงคุณภาพงาน C1 มีวินัย C2 เป็นระบบ C3 รับผิดชอบ
PLO 6 สื่อสารข้อมูลและองค์ความรู้ด้านวาริชศาสตร์ให้กับผู้ฟังที่หลากหลาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	K1 ฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทย/อังกฤษ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทางวาริชศาสตร์ K2 การสื่อสารสาธารณะ	S1 ทักษะการสื่อสาร และถ่ายทอดความรู้ S2 ทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้นข้อมูลวิเคราะห์ และสื่อสาร S3 ทักษะความฉลาดทางดิจิทัล	A1 ใส่ใจผู้ฟัง A2 สื่อสารเพื่อการเปลี่ยนแปลง C1 สุภาพ C2 โน้มน้าวใจ C3 รับฟัง
PLO7 ทำงานร่วมกับทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	K1 ความรู้และทักษะส่วนบุคคล K2 การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ K3 การวิเคราะห์บุคลิกในการทำงาน K4 SDGs	S1 ทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่มีวินัย S2 การทำงานเป็นทีม S3 ทักษะในการสร้างสัมพันธภาพ S4 การฟังเชิงรุก (Active listening) S5 การสื่อสาร	A1 เคารพผู้อื่น A2 ยืดหยุ่นและปรับตัวเข้ากับผู้อื่น A3 เคารพความแตกต่างทางด้านคิด ทัศนคติ A4 รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม ของห้องปฏิบัติการ และภาคสนาม A5 ใส่ใจสิ่งแวดล้อม, C1 มีน้ำใจ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	ทัศนคติและลักษณะบุคคล (Attitude & Character)
			C2 สนับสนุนเพื่อนร่วมทีม C3 มุ่งเป้าหมายส่วนรวม

หมายเหตุ G = Generic skills; S = Specific skills

เมื่อผู้เรียนสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร จะได้รับการพัฒนาทักษะ (Skills) ที่สำคัญดังต่อไปนี้

S1: วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ทางน้ำ เพื่อตอบโจทย์ด้านทรัพยากรน้ำ การประมง และสิ่งแวดล้อมทางทะเลได้อย่างมีวิจรรย์ญาณและสร้างสรรค์

S2: ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในการแก้ปัญหาในระบบนิเวศน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม ทั้งด้านการผลิต การอนุรักษ์ และการจัดการความขัดแย้ง

S3: ปฏิบัติงานภาคสนาม การเก็บตัวอย่าง การใช้เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดิน และชีวภาพ รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมืออาชีพ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

S4: ถ่ายทอดข้อมูลทางวิทยาศาสตร์อย่างเข้าใจง่ายต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลากหลายกลุ่ม โดยใช้สื่อสารสนเทศ ดิจิทัล และเครื่องมือ AI เพื่อการสื่อสาร วิจัย และการจัดการทรัพยากร

S5: ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมืออาชีพ มีภาวะผู้นำ และเคารพความหลากหลายของทีม ทั้งในการทำงานวิชาการ โครงการพัฒนาชุมชน และความร่วมมือกับภาครัฐ/เอกชน

S6: พัฒนาตนเองด้วยการค้นคว้า ร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยน เข้าอบรมและเวิร์กช็อป พร้อมนำแนวคิดผู้ประกอบการมาใช้สร้างโอกาสทางอาชีพในงานเพาะเลี้ยง ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หรือเทคโนโลยีชีวภาพ

S7: แสดงออกถึงความตระหนักด้าน SDGs โดยเฉพาะ SDG 13, 14, 15 และสามารถตัดสินใจเชิงจริยธรรมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุล

เอกสารแนบหมายเลข 3
รายละเอียดของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7
1. Module 1 การสื่อสารภาษาอังกฤษ							
89510169 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3 (2-2-5)	I					
89510269 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการทำงาน English Communication for Workplace	3 (2-2-5)	I					
89510369 ภาษาอังกฤษสำหรับนักวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม English for Scientists and Innovators	3 (2-2-5)	I					
89510469 ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ English for Soft Power Industries	3 (2-2-5)	I					
89510569 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพ English for Health Practitioners	3 (2-2-5)	I					
2. Module 2 การแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล							
89520169 การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ Creativity in Problem Solving	2 (1-2-3)		I	I			
89520269 ทักษะดิจิทัลและใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างฉลาด Smart Digital Skills	2 (1-2-3)		I	I			
89520369 การคิดเชิงระบบกับแก้ปัญหา System Thinking and Problem Solving	2 (1-2-3)		I	I			
89520469 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจในยุคดิจิทัล Data Analytics for Decision in Digital Era	2 (1-2-3)		I	I			

รายวิชา		GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7
3. Module 3 การจัดการชีวิตในสังคมหลากหลายวัฒนธรรม								
89530169 สุขภาวะและบุคลิกภาพในยุคดิจิทัล Wellness and Personality in Digital Age	2 (1-2-3)				I	I		
89530269 พลังแห่งความต่าง เสริมความสำเร็จให้ทีม Diversity Drives Team Success	2 (1-2-3)				I	I		
89530369 ไลฟ์พลัส Life Plus	2 (1-2-3)				I	I		
89530469 สมดุลดี ชีวิตมีสุขในยุคดิจิทัล Healthy Work-Life Balance in the Digital Edge	2 (1-2-3)				I	I		
89530569 แร้งบันดาลใจเพื่อสุขภาพ Wellness Influencer	2 (1-2-3)				I	I		
89530669 การอยู่ร่วมกันในสังคมแห่งความหลากหลาย Living Together in a Diverse Society	2 (1-2-3)				I	I		
89530769 อาหารเพื่อสุขภาพและสมดุลชีวิต Food for Health and Life Balance	2 (1-2-3)				I	I		
4. Module 4 ความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่								
89540169 การบริหารการเงินและความเป็นผู้ประกอบการสำหรับชีวิตยุคใหม่ Financial Management and Entrepreneurship for Modern Life	2 (1-2-3)						I	I
89540269 พื้นฐานการลงทุนและการบริหารความเสี่ยง Fundamentals of Investment and Risk Management	2 (1-2-3)						I	I
89540369 ภาวะผู้นำและการจัดการทีมสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ Leadership and Team Management for Modern Entrepreneurs	2 (1-2-3)						I	I
89540469 การเงินธุรกิจและภาษีอากรสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ Business Finance and Taxation for Modern Entrepreneurs	2 (1-2-3)						I	I
89540569 หลักเศรษฐศาสตร์เพื่อความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่ Principles of Economics for Modern Entrepreneurs	2 (1-2-3)						I	I

รายวิชา		GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7
89540669 การตัดสินใจทางการเงินอย่างชาญฉลาดในยุคดิจิทัล Smart Financial Decisions in the Digital Era	2 (1-2-3)						I	I
89540769 ก้าวสู่ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม Towards Innovation-driven Entrepreneurship	2 (1-2-3)						I	I

หมายเหตุ : ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ระดับ ได้แก่ I (Introduced) = ความรู้เบื้องต้นและการประเมินเบื้องต้น
R (Reinforced) = ความรู้ลึกซึ้งขึ้น/ เรียนย้ำในวิชานั้น และประเมินความรู้
P (Practiced) = ประเมินความสามารถในการนำความรู้ไปใช้/ ปฏิบัติ
M (Mastery) = ประเมินระดับความชำนาญในด้านความรู้ หรือการปฏิบัติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes: GELOs)

GELO1 ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

GELO2 วิเคราะห์สถานการณ์จากข้อมูลหรือหลักฐานเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

GELO3 เลือกใช้และนำเสนอข้อมูลทางดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมตามหลักจริยธรรม

GELO4 วางแผน จัดการ สร้างสมดุลชีวิตและการทำงานเพื่อความเป็นอยู่ที่ดี

GELO5 จัดการอารมณ์ของตนเองและเข้าใจผู้อื่นสร้างสัมพันธภาพที่ดี อยู่ร่วมในสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย (Global citizen)

GELO6 วางแผนการบริหารการเงินและเศรษฐกิจโดยประยุกต์หลักการของความเป็นผู้ประกอบการ

GELO7 มีภาวะผู้นำและการจัดการทีมสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ที่มีแนวคิดที่หลากหลาย เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์การให้ระดับคะแนน

ระบบการให้คะแนนแบบไม่แสดงค่าระดับชั้น แสดงด้วยสัญลักษณ์และความหมายต่อไปนี้

S (Satisfactory)	ผ่านตามเกณฑ์
U (Unsatisfactory)	ไม่ผ่านตามเกณฑ์
I (Incomplete)	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์
W (Withdrawn)	งดเรียนโดยได้รับอนุมัติ

ทั้งนี้ แต่ละรายวิชาสามารถกำหนดเกณฑ์การผ่านได้ตามความเหมาะสมของลักษณะวิชา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาแกน และ เอกบังคับ)								
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น								
30211969 คณิตศาสตร์เบื้องต้น Elementary Mathematics	3(3-0-6)	I						
30310169 เคมี Chemistry	3(3-0-6)	I						
30310269 ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)	I		I				
30610069 ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)	I						
30610169 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-3-1)	I		I				
30910169 เปิดโลกกว้างทางวาริชศาสตร์ Exploring Aquatic Sciences	2(1-3-2)	I	I		I		I	I
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย								
30211369 แคลคูลัส Calculus	3(3-0-6)	I						

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
31620169 ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	2(2-0-4)	R						
31622169 ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory	1(0-3-1)	R		I				
30912069 สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง Aquatic Invertebrates	2(2-0-4)	I	I			I		
30912169 ปฏิบัติการสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง Aquatic Invertebrates Laboratory	1(0-3-1)	R		I		I		
30914169 สมุทรศาสตร์ทั่วไป General Oceanography	3(3-0-6)	I	I					
XXXXXXX วิชาเลือกเสรี	x(x-x-x)						I	I
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น								
30325069 เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamentals of Analytical Chemistry	3(3-0-6)	R		I				
30325169 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamentals of Analytical Chemistry Laboratory	1(0-3-1)	R		R				
30820069 ฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary Physics	3(2-2-5)	I						
31228169 สถิติวิเคราะห์ Statistical Analysis	3(2-2-5)			I				
30910269 การแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ 1 Collaborative Problem-Solving in Aquatic Sciences 1	1(0-3-1)		I		R		R	R
30922069 สัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง	2(2-0-4)	I	I			I		

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
Aquatic Chordate								
30922169 ปฏิบัติการสัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง Aquatic Chordate Laboratory	1(0-3-1)	R	R	R		R		
XXXXXXXXX วิชาเลือกเสรี	x(x-x-x)						R	R
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย								
30510269 จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	2(2-0-4)	R	R					
30510369 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology Laboratory	1(0-3-1)	R	R	R				
32210069 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและการสร้างภาพข้อมูล Exploratory Data Analysis and Visualization	3(2-2-5)		R	R	R			
30926169 นิเวศวิทยาทางทะเล Marine Ecology	2(2-0-4)	R	R			I		R
30926269 ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล Marine Ecology Laboratory	1(0-3-1)	R	I	R		R		
30927069 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Principles of Aquaculture	3(2-3-4)	R	I	I	R			R
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น								
30910369 การแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ 2 Collaborative Problem-Solving in Aquatic Sciences 2	1(0-3-1)		R		P		P	P
30930169 ระเบียบวิธีวิจัยทางวาริชศาสตร์ Research Methods in Aquatic Sciences	1(0-3-1)			R		R	P	

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
30933069 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและการจัดการ Water Quality Analysis and Management	2(2-0-4)		R	R		R		R
30933169 ปฏิบัติการการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Water Quality Analysis Laboratory	1(0-3-1)		P	R		P		R
30934069 อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)	P	R					
30935169 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้นเพื่อการจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืน Introduction to Economics for Sustainable Aquatic Resource Management	3(3-0-6)		R	R	R	I		
30939169 สัมมนาทางวาริชศาสตร์ Seminar in Aquatic Sciences	1(0-3-1)			R	R	R	P	
30931269 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Technologies (วิชาเลือกเสริมสมรรถนะ)	3(2-3-4)	M	P	M	P	M		R
30935369 ภูมิสารสนเทศพื้นฐานเพื่อการจัดการทรัพยากรทางน้ำ Introduction to Geoinformatics for Aquatic Resources Management (วิชาเลือกเสริมสมรรถนะ)	3(2-3-4)	M	P	P		M		R
30937269 ระบบเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและมาตรฐานฟาร์ม Aquaculture Systems and Farm Certification (วิชาเลือกเสริมสมรรถนะ)	3(3-0-6)	M	P	M		M		R
309XX69 วิชาเอกเลือก								
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย								

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
30138169 การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2(1-2-3)			P			R	P
30930269 ปฏิบัติการทางวาริชศาสตร์ 1 Practicum in Aquatic Science 1	1(0-3-1)		M	M		M		P
30932069 พันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences	2(2-0-4)	P	P	R				
30932169 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences Laboratory	1(0-3-1)	P	R	R		P		
30935269 การจัดการทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ Management of Aquatic Living Resources	3(2-2-5)	M	M		P	P	P	P
30936169 นิเวศวิทยาน้ำจืด Freshwater Ecology	3(2-3-4)	M	M	P				P
30949269 ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 1 Special Problems in Aquatic Sciences 1	1(0-3-1)	M	P	P	P	P	P	
30933369 มลพิษแหล่งน้ำ Aquatic Pollution (วิชาเลือกเสริมสมรรถนะ)	3(3-0-6)	M	P	M		P		
30933469 เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ Aquatic Environment Analysis Techniques (วิชาเลือกเสริมสมรรถนะ)	3(2-3-4)	P	P	M	P	M		
30937169 การจัดการฟาร์มและธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Farm Management and Business (วิชาเลือกเสริมสมรรถนะ)	3(3-0-6)	M	P	M	P	P		

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น							
30948169 สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 6(0-18-9) Cooperative and Work Integrated Education	M	M	M	P	M	M	M
30948269 การฝึกงานทางวาริชศาสตร์ 3(0-9-4) Internships in Aquatic Science (กรณีไม่สามารถลงเรียน การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน)			M	P	M	M	M
30949369 ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 2 3(0-9-4) Special Problems in Aquatic Sciences 2 (กรณีไม่สามารถลงเรียน การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน)	M	M	M	P	M	M	
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย							
30930369 ปฏิบัติการด้านวาริชศาสตร์ 2 1(0-3-1) Practicum in Aquatic Science 2		M	M	P	M	M	
30931169 เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวาริชศาสตร์ 2(1-3-2) Technology and Innovation in Aquatic Sciences		M		M		M	M
309XXX69 วิชาเอกเลือก	P	P	P		P		

หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเลือก)

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
กลุ่ม ข. วิชาเลือกด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการประมง							
30931369 เทคโนโลยีชีวภาพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(2-3-4) Aquaculture Biotechnology	R	M			P		

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
30931469	เทคโนโลยีการดูแลหลังการจับสัตว์น้ำ Post Harvest Technology for Aquatic Products 3(3-0-6)	P	M	P		P		
30931569	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง Fisheries Products Technology 3(2-3-4)	P	P	P		P		
30937369	การเพาะพันธุ์และอนุบาลสัตว์น้ำ Aquatic Animal Breeding 3(2-3-4)	R	R	P		P		
30937469	การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง Coastal Aquaculture 3(2-3-4)	P	P	M		P		
30937569	การเพาะเลี้ยง crustacean Crustacean Aquaculture 3(2-3-4)	P	P	M		P		
30937669	อาหารและโภชนาการสัตว์น้ำ Feed and Nutrition of Aquatic Animals 3(2-3-4)	P	M	P		M		
30937769	สาหร่าย พืชน้ำและเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง Algae, Aquatic Plants and Culture Technology 3(2-3-4)	P	P	M		P		
30947169	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Natural Products from Aquaculture 3(3-0-6)	P	P			P		
30947269	โภชนศาสตร์อาหารทะเล Seafood Nutrition 3(3-0-6)	R	P			P		
30947369	การเลี้ยงปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ Ornamental Fish and Aquarium Plants Culture 3(2-3-4)	P	P	M		P		
30947469	สุขภาพสัตว์น้ำ 3(2-3-4)	P	P	M		M		

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	Aquatic Animal Health							
30947569	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ Genetic Improvements of Aquatic Animals 3(3-0-6)	P	P			P		
30947669	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Geographic Information Systems Application in Aquaculture 3(2-3-4)	P	P	M		P	P	
30947769	หัวข้อเลือกสรรทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Selected Topics in Aquaculture 2(2-0-4)	P	P			M		
กลุ่ม ค. วิชาด้านสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำ								
ค1. ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ								
30932269	แพลงก์ตอนวิทยา Planktonology 3(2-3-4)	P	P	M		P		
30932369	หญ้าทะเล Seagrasses 3(2-3-4)	P	P	M		P		
30932469	นิเวศสรีรวิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำ Aquatic Invertebrate Ecophysiology 3(3-0-6)	P	M	P		P		
30932569	ชีววิทยาการรุกรานของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นในแหล่งน้ำ Aquatic Invasion Biology 3(3-0-6)	M	P	P		P		
30932669	มีนวิทยา Ichthyology 3(2-3-4)	P	P	M		P	P	
30932769	ชีววิทยาของครัสเตเชียน	P	M	P		P	P	

รายวิชา			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	Crustacean Biology								
30932869	สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ Physiology of Aquatic Animals	3(3-0-6)	M	M	P		P	P	
30932969	อนุกรมวิธานของปะการัง Coral Taxonomy	2(1-3-2)	P	P	M		P	P	
30942169	อนุกรมวิธานของ กุ้ง ปู Taxonomy of Shrimps and Crabs	2(1-3-2)	P	P	M		P	P	
30942269	สังขวิทยา Malacology	2(1-3-2)	P	P	M		P	P	
30946169	นิเวศวิทยาป่าชายเลน Mangrove Ecology	3(2-3-4)	M	P	M		P	P	
30946269	นิเวศวิทยาแนวปะการัง Coral Reef Ecology	3(2-3-4)	M	P	M		P	P	
30946369	พันธุศาสตร์การอนุรักษ์เบื้องต้น Introduction to Conservation Genetics	3(3-0-6)	P	P	M		P	P	
30946469	การประดาน้ำ Scuba Diving	2(1-3-2)		P	M		P	P	
30946569	หัวข้อเลือกสรรทางนิเวศวิทยาทางน้ำ Selected Topics in Aquatic Ecology	2(2-0-4)	P	P	P		M	P	
ค2. สมุทรศาสตร์									
30934169	สมุทรศาสตร์สกายะ	3(3-0-6)	P	P	P		P	P	

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	Physical Oceanography							
30934269	สมุทรศาสตร์เคมี Chemical Oceanography	3(3-0-6)	P	P	P		P	P
30934369	สมุทรศาสตร์ธรณี Geological Oceanography	3(3-0-6)	P	P	P		P	P
30934469	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกและการตอบสนอง ของสิ่งแวดล้อมทางทะเล Climate Change and Adaptation	3(3-0-6)	P	P	P		P	P
30934569	ภัยพิบัติตามธรรมชาติในทะเล Marine Natural Disasters	3(3-0-6)	P	P	M		P	P
30934669	ชีวธรณีเคมีของแหล่งน้ำเบื้องต้น Introduction to Aquatic Biogeochemistry	3(3-0-6)	P	P	M		P	P
30934769	การวิเคราะห์ข้อมูลสมุทรศาสตร์ Oceanographic Data Analysis	3(2-3-4)	P	P	M		P	P
30934869	สมุทรศาสตร์ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Oceanography in Southeast Asia	3(3-0-6)	P	P	M		P	P
30934969	การออกแบบเครื่องมือทางสมุทรศาสตร์ Equipment Design in Oceanography	3(2-3-4)		P	P	P	M	P
30944069	แผนที่พื้นทะเล Bathymetric Mapping	3(2-3-4)	P	P	P		P	P
30944169	หัวข้อเลือกสรรทางสมุทรศาสตร์	2(2-0-4)	P	P	P		M	P

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	Selected Topics in Oceanography							
<u>ค3. สิ่งแวดล้อมทางน้ำ</u>								
30933569	พิษวิทยาทางน้ำ Aquatic Toxicology 3(3-0-6)	P	P	P		P	P	
30933669	สมุทรศาสตร์สิ่งแวดล้อมและชายฝั่ง Environmental and Coastal Oceanography 3(3-0-6)	P	M	P		P	P	
30933769	สิ่งแวดล้อมชายฝั่งและการประเมินผลกระทบ Coastal Environment and Impact Assessment บูรพวิชา: 30926164 และ 30926264 Prerequisites: 30926164 and 30926264 3(3-0-6)	P	M	P		P	P	
30933869	ระบบบำบัดน้ำเสียและการควบคุม Wastewater Treatment and Controls บูรพวิชา: 30933269 Prerequisite: 30933269 3(2-3-4)	P	M	P		P	P	
30935469	การจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรทางน้ำ Aquatic Resource Management and Conservation 3(3-0-6)	P	M	P		P	P	
30935569	การจัดการแนวชายฝั่งแบบบูรณาการ Integrated Coastal Zone Management 3(3-0-6)	M	P	P		P	P	
30935669	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง 3(2-3-4)	P	P	M		P	P	

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	Geoinformatics for Marine and Coastal Resources Management บูรพาวิชา: 30935264 Prerequisite: 30935264							
30935769	การสำรวจทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง 3(2-3-4) Marine and Coastal Resource Survey	P	P	M		P	P	
30935869	คาร์บอนสีน้ำเงินสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(2-3-4) Blue Carbon for Sustainable Development	P	P	R	P	P	P	P
30935969	หัวข้อเลือกสรรทางการจัดการสิ่งแวดล้อมทางน้ำ 2(2-0-4) Selected Topics in Management of Aquatic Environment	P	P	P		M	P	

หมายเหตุ: หลักสูตรกำหนดระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ระดับ ได้แก่

I (Introduced) = ความรู้เบื้องต้นและการประเมินเบื้องต้น

R (Reinforced) = ความรู้ลึกซึ้งขึ้น/ เรียนย้ำในวิชานั้น และประเมินความรู้

P (Practiced) = ประเมินความสามารถในการนำความรู้ไปใช้/ ปฏิบัติ

M (Mastery) = ประเมินระดับความชำนาญในด้านความรู้ หรือการปฏิบัติ

วิธีการกรอกข้อมูลในตาราง

1. ต้องกรอกข้อมูลครบทุกรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตร

2. ในแต่ละรายวิชาให้แสดงระดับความเข้มข้นของผลการเรียนรู้/ การประเมินด้วยอักษร I, R, P, M ตามนิยามที่กำหนดในตาราง curriculum mapping ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO) ตามชั้นปี

3. การพิจารณาใส่ I, R, P, M หากรายวิชานั้นเป็นเรื่องใหม่และต้องการให้เป็นพื้นฐาน การประเมินให้ใส่ I หากมีรายวิชาที่เป็นรายวิชาที่ต่อยอดและอยากให้นักศึกษารู้จักขึ้นจึงใส่ R รายวิชาที่เป็นวิชาปฏิบัติ หรือฝึกทักษะ การประเมินจะต้องเป็น P รายวิชาที่ต้องการประเมินขั้นสูงเพื่อความเป็น expert ใส่ M

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcomes: PLO)

PLO1 อธิบายชีววิทยาที่สำคัญของสัตว์น้ำและพืชน้ำ และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพ เคมี และชีวภาพในแหล่งน้ำได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมถึงเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศทางน้ำ

PLO2 ประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ ถูกต้องตามหลักการ ใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และยึดหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ

PLO3 ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัล และทักษะเชิงตัวเลข ในงานวิจัยทางวาริชศาสตร์และงานภาคสนาม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อยู่บนพื้นฐานของความซื่อสัตย์ทางวิชาการ

PLO4 ประยุกต์ใช้วิธีการเรียนรู้ตลอดชีวิตและแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ ในการพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อออกแบบทางเลือก นวัตกรรม หรือแนวทางแก้ไขปัญหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางวาริชศาสตร์ให้เหมาะสมกับบริบท

PLO5 ปฏิบัติงานทางวาริชศาสตร์ โดยผสมผสานความรู้ ทักษะ และขั้นตอนปฏิบัติได้อย่างถูกต้องแม่นยำและเหมาะสมกับสถานการณ์จริง พร้อมทั้งประเมินผลการปฏิบัติอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาคุณภาพงานและตนเอง

PLO6 สื่อสารข้อมูลและองค์ความรู้ด้านวาริชศาสตร์ให้กับผู้ฟังที่หลากหลาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO7 ทำงานร่วมกับทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ

1) รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป

1. Module 1 การสื่อสารภาษาอังกฤษ จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
89510169	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(2-2-5)	คำศัพท์ ไวยากรณ์ การออกเสียง กลวิธีการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนที่ใช้ในการสื่อสารประจำวัน การใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมกับระดับภาษา สังคม และวัฒนธรรม กลวิธีการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเอง Vocabulary, grammar, pronunciation, and communication strategies related to daily life; listening, speaking, reading, and writing skills used for everyday communication; the use of English appropriately in daily life, suitable to language level, social context, and cultural norms; self-directed learning strategies for improving English language skills
89510269	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการทำงาน English Communication for Workplace	3(2-2-5)	การสื่อสารภาษาอังกฤษในบริบทการทำงานและพหุวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ ระดับภาษา และสังคม กลวิธีการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเอง Communicating in English relevant to the workplace and multiculture appropriately in work contexts according to situations, language level, and social norms; self-directed English learning strategies
89510369	ภาษาอังกฤษสำหรับนักวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม English for Scientists and Innovators	3(2-2-5)	คำศัพท์พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และการเขียนรายงาน การอธิบายกระบวนการ เครื่องมือ และนวัตกรรม การทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกับนักวิจัยต่างชาติ การแก้ปัญหาและความปลอดภัยใน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			ห้องปฏิบัติการ การบูรณาการทักษะภาษาอังกฤษเพื่อจัดการความท้าทายทางวิทยาศาสตร์และแนวโน้มในอนาคต การส่งเสริมจริยธรรม ความรับผิดชอบ และความมั่นใจในบริบททางวิทยาศาสตร์ Basic science and technology vocabulary; scientific communication and report writing; describing processes, tools, and innovations; teamwork and collaboration with international researchers; problem-solving and safety in laboratories; integrating English skills to address scientific challenges and future trends; fostering ethics, responsibility, and confidence in scientific contexts
89510469	ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ พาวเวอร์ English for Soft Power Industries	3(2-2-5)	ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์พาวเวอร์ของประเทศไทย และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง การแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม การสื่อสารในธุรกิจการโรงแรมและการท่องเที่ยว การเขียนเชิงสร้างสรรค์และการสร้างเนื้อหาดิจิทัล การตลาดและการสร้างแบรนด์ การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม มารยาททางวิชาชีพ การนำเสนอและการเล่าเรื่องทางวัฒนธรรมด้วยภาษาอังกฤษอย่างมีจริยธรรม ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และเสริมสร้างบุคลิกภาพเพื่อความสำเร็จทางธุรกิจในบริบทนานาชาติ English proficiency for communication in Thailand's Soft Power and related industries; cultural exchange; hospitality and tourism communication; creative writing and digital content creation; marketing and branding; cross-cultural communication; professional etiquette; presentations and storytelling in English; promoting creativity and

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			enhancing personal attributes for business success in an international context
89510569	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพ English for Health Practitioners	3(2-2-5)	การสื่อสารด้านสุขภาพ คำศัพท์และคำศัพท์เฉพาะทางการแพทย์ การสื่อสารกับผู้ป่วยและการอธิบายอาการ การสื่อสารในทีมสหวิชาชีพ การบันทึกและรายงาน การสื่อสารด้านเภสัชวิทยา การทำความเข้าใจรายงานผลตรวจ การรณรงค์ด้านสาธารณสุข ความเข้าใจวัฒนธรรม และการให้คำปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา Communication; medical vocabulary and terminology; patient interaction and symptom description; interdisciplinary team communication; documentation and reporting; pharmacological communication; lab report understanding; public health campaigns; cultural competence; and sports science counseling

2. Module 2 การแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
89520169	การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ Creativity in Problem Solving	2(1-2-3)	ความหมาย หลักการ และความสำคัญของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สมองกับการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ประเภทของปัญหา อุปสรรคของการคิดแก้ปัญหา ผลกระทบของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ กระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การประเมินการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ประยุกต์การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในบริบทต่าง ๆ Definitions, principles and importance of creativity in problem solving; brain and creativity in problem solving, types of problems;

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			stages of creativity in problem solving, creative thinking process; obstacles of problem solving; impacts of creativity in problem solving; techniques of creativity in problem solving; measuring creativity in problem solving; applications of creativity in problem solving in various contexts
89520269	ทักษะดิจิทัลและใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างฉลาด Smart Digital and Artificial Intelligence Usage Skills	2(1-2-3)	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน การสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ และประเมินความเหมาะสมของข้อมูลสารสนเทศ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ภัยคุกคามและความมั่นคงปลอดภัยบนอินเทอร์เน็ต กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต การสร้างสื่อดิจิทัล โปรแกรมประยุกต์และการให้บริการบนอินเทอร์เน็ต การใช้ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้นเพื่อปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมและเทคโนโลยีของศตวรรษที่ 21 Use of information technology in daily life; searching, gathering, analyzing and evaluating the appropriateness of information; computer network systems, threats and security on the Internet; laws and ethics related to information technology and the Internet; creating digital media; applications and services on the Internet; basic use of artificial intelligence to adapt to changes in society and technology in the 21st century
89520369	การคิดเชิงระบบกับการแก้ปัญหา System Thinking and Problem Solving	2(1-2-3)	ความหมาย หลักการ ความสำคัญของระบบและการคิดเชิงระบบ องค์ประกอบระบบ วิธีระบบกับการแก้ปัญหา กระบวนการคิดวิเคราะห์ การคิดวิพากษ์ เครื่องมือดิจิทัลที่ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหา การคัดกรอง เลือกใช้สารสนเทศและการประเมิน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			สารสนเทศที่น่าเชื่อถือ จริยธรรม และความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล สารสนเทศ การค้นหารูปแบบและความสัมพันธ์ของปัญหา การเชื่อมโยงระหว่างสาเหตุกับผล การสร้างแผนภาพวงจรการคิดเชิงระบบ การแก้ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การนำหลักการคิดเชิงระบบไปใช้กับสาขาวิชาต่าง ๆ ประยุกต์การคิดเชิงระบบกับการแก้ปัญหาลักษณะต่าง ๆ Meaning, principles, the importance of systems and system thinking, systems components, system approach to problem solving, analytical thinking, critical thinking, digital tools that support problem analysis, filtering and choosing trustworthy information, information safety and ethics, identifying patterns and relationships in problems, connecting causes and effects, developing diagrams of the system thinking cycle, using digital technology to solve problems, applying systems thinking principles to different fields, and using systems thinking to solve various kinds of problems
89520469	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจในยุคดิจิทัล Data Analytics for Decision in Digital Era	2(1-2-3)	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการ การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นตอนและเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล ทักษะด้านการแปลงข้อมูลผ่านการวิเคราะห์ให้เป็นรูปภาพและการนำเสนอข้อมูล การประยุกต์วิธีการเชิงตัวเลขเพื่อช่วยในการตัดสินใจทางเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล Introduction to data management, gathering, and analysis; steps and economic tools to analyze and interpret data; data visualization and presentation skills; application of numerical methods assisting economic decision in digital era

3. Module 3 การจัดการชีวิตในสังคมหลากหลายวัฒนธรรม จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
89530169	สุขภาวะและบุคลิกภาพในยุคดิจิทัล Wellness and Personality in Digital Age	2(1-2-3)	การสร้างสมดุลระหว่างสุขภาพกายและจิตใจในการใช้ชีวิตยุคดิจิทัล การวางแผนอาหารและการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีและแอปพลิเคชันเพื่อติดตามและประเมินสุขภาพ หลักการแต่งกายเพื่อการทำงานในรูปแบบไฮบริด บุคลิกภาพสำหรับการนำเสนอผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล การสื่อสารและการแสดงออกทางบุคลิกภาพที่เหมาะสมในสภาพแวดล้อมการทำงานแบบไฮบริด Achieving a balance between physical and mental health in the digital living; meal planning and exercise suited to a digital lifestyle; the use of technology and applications for health tracking and assessment; principles of dressing for hybrid setting; personality for digital platforms; communication and appropriate personality expression in a hybrid work environment
89530269	พลังแห่งความต่าง เสริมความสำเร็จให้ทีม Diversity Drives Team Success	2(1-2-3)	เข้าใจประโยชน์และความท้าทายของความหลากหลาย การสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่เปิดรับและยอมรับความหลากหลาย การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในทีมและข้ามสายงาน การใช้มุมมองที่หลากหลายในการแก้ปัญหาและนวัตกรรม การสร้างและนำทีมที่มีประสิทธิภาพสูงและมีความคล่องตัว การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์และการจัดการอคติส่วนบุคคล การปรับทีมที่หลากหลายให้มุ่งสู่เป้าหมายร่วมกัน การส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้และการเติบโตอย่างต่อเนื่อง การตรวจสอบความหลากหลาย ความเท่าเทียม และการยอมรับ การแสดงตัวอย่างความสำเร็จและแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับความหลากหลาย การทำงานเป็นทีม

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Understanding the benefits and challenges of diversity, creating an inclusive and accepting work environment, effective communication within teams and across departments, leveraging diverse perspectives for problem-solving and innovation, building and leading high-performing, agile teams, developing emotional intelligence and managing personal biases, aligning diverse teams towards common goals, promoting a culture of continuous learning and growth, monitoring diversity, equity and inclusion, showcasing success stories and best practices related to diversity, teamwork
89530369	ไลฟ์พลัส Life Plus	2(1-2-3)	ความรู้เกี่ยวกับคุณภาพชีวิตที่ดี แนวคิดความเป็นอยู่ที่ดีแบบองค์รวมและการประยุกต์ในชีวิตประจำวัน การรู้จักตนเองและการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี หลักการสร้างสมดุลชีวิต ความสมดุลชีวิตกับการงาน การวางแผนและจัดการชีวิตให้สมดุลระหว่างการเรียน การงานและสุขภาพ ทักษะการสร้างสมดุลชีวิตและการงาน การดูแลสุขภาพกายและใจ ทักษะการจัดการสุขภาพและการสร้างสุขภาพที่ดี Knowledge about good quality of life, the concept of holistic well-being and its application in daily life, self-awareness and building good relationships, principles of life balance, life balance with work, planning and managing life to balance between study, work, and health, skills for balancing life and work, caring for physical and mental health, skills for managing health and creating good health

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
89530469	สมดุลดี ชีวิตมีสุขในยุคดิจิทัล Healthy Work-Life Balance in the Digital Edge	2(1-2-3)	การสร้างและรักษาสมดุลระหว่างการทำงานและชีวิตส่วนตัวในยุคดิจิทัล การจัดการเวลาผ่านเครื่องมือดิจิทัล การปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการเวลา การลดความเครียดจากการทำงาน การสร้างพฤติกรรมการทำงานที่ยืดหยุ่นและความสัมพันธ์ที่ดีในที่ทำงาน Creating and maintaining work-life balance in the digital edge, time management through digital tools, improving time management techniques, reducing work-related stress, and developing flexible work habits and positive relationships in the workplace
89530569	แรงบันดาลใจเพื่อสุขภาพ Wellness Influencer	2(1-2-3)	หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพ ความรอบรู้ด้านสุขภาพในยุคดิจิทัล บทบาทของสื่อดิจิทัลในการดูแลสุขภาพ แนวโน้มของโซเชียลมีเดียที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสุขภาพของสังคม วิเคราะห์กลยุทธ์และประเมินข้อมูลสุขภาพในสื่อดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพในการสร้างแรงบันดาลใจ และความรับผิดชอบทางจริยธรรมในการเผยแพร่ข้อมูลด้านสุขภาพ Principles and concepts of health, digital health literacy, the role of digital media in promoting well-being, the influence of social media trends on public health behaviors, strategies for evaluating and utilizing digital health information, and ethical responsibilities in disseminating health-related information through digital platforms
89530669	การอยู่ร่วมกันในสังคมแห่งความหลากหลาย Living Together in a Diverse Society	2(1-2-3)	ความแตกต่างและความหลากหลายในสังคม แนวคิดพหุสังคม พหุสังคมไทย พหุสังคมวิถีใหม่ พลเมืองไร้พรมแดน กลุ่มคนที่มีความต้องการพิเศษรูปแบบต่าง ๆ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			ทักษะการสื่อสารท่ามกลางความหลากหลาย การเข้าใจพหุสังคมกับการนำไปใช้ในการทำงาน Social differences and diversity, the concept of multiculturalism, Thai multiculturalism, new forms of multiculturalism, borderless citizens, groups with various special needs, communication skills in a diverse environment, understanding multiculturalism and its application in the workplace
89530769	อาหารเพื่อสุขภาพและสมดุลชีวิต Food for Health and Life Balance	2(1-2-3)	โภชนาการพื้นฐาน อาหารแปรรูป อาหารกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง อาหารฟังก์ชัน อาหารกับสุขภาวะองค์รวมและความยั่งยืน ความปลอดภัยในอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค นวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพและสมดุลชีวิต Fundamentals of nutrition, processed foods, food for non-communicable diseases, functional foods, food and holistic well-being and sustainability, food safety and registration, food innovations for health and life balance

4. Module 4 ความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่ จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
89540169	การบริหารการเงินและความเป็นผู้ประกอบการสำหรับชีวิตยุคใหม่ Financial Management and Entrepreneurship for Modern Life	2(1-2-3)	ความรู้และทักษะในการบริหารการเงินส่วนบุคคลและความเป็นผู้ประกอบการสำหรับชีวิตยุคใหม่ การวิเคราะห์และวางแผนทางการเงิน การจัดการงบประมาณ และการออม การลงทุนในสินทรัพย์ต่าง ๆ การบริหารความเสี่ยงในการลงทุน การใช้เทคโนโลยีในการจัดการการเงิน การพัฒนาแนวคิดผู้ประกอบการ การสร้างและ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			วางแผนธุรกิจใหม่ การบริหารทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การวิเคราะห์ตลาดและโอกาสทางธุรกิจ การสร้างเครือข่ายและการสร้างความสัมพันธ์ทางธุรกิจ การพัฒนาทักษะการตัดสินใจทางการเงิน การประเมินผลการดำเนินงานทางการเงิน และการเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคตทางการเงิน Knowledge and skills in personal financial management and entrepreneurship for modern life, analysis and financial planning, budgeting and saving, investment in various assets, risk management in investments, use of technology in financial management, development of entrepreneurial ideas, creation and planning of new businesses, efficient resource management, market analysis and business opportunity identification, networking and building business relationships, development of financial decision-making skills, evaluation of financial performance, and preparation for future financial stability
89540269	พื้นฐานการลงทุนและการบริหารความเสี่ยง Fundamentals of Investment and Risk Management	2(1-2-3)	หลักการและเทคนิคพื้นฐานในการลงทุนและการบริหารความเสี่ยงทางการเงิน การพัฒนาความรู้เกี่ยวกับความเป็นผู้ประกอบการและการบริหารทรัพยากรและเงินทุน วิเคราะห์สถานการณ์ทางการเงิน วางแผนการลงทุน จัดการความเสี่ยง พัฒนาการตัดสินใจและการจัดการโครงการทางการเงินโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จัดการทีมงานและทรัพยากรการเงินเพื่อสร้างโอกาสทางธุรกิจให้เกิดการเติบโตอย่างยั่งยืน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Basic principles and techniques in investment and financial risk management, development of knowledge about entrepreneurship and resource and capital management, financial situation analysis, investment planning, risk management, decision-making development, and financial project management using digital technology, managing teams and financial resources to creating business opportunities for sustainable growth
89540369	ภาวะผู้นำและการจัดการทีมสำหรับ ผู้ประกอบการยุคใหม่ Leadership and Team Management for Modern Entrepreneurs	2(1-2-3)	ความเข้าใจและทักษะในการบริหารและนำทีมผู้ประกอบการสมัยใหม่ ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและสังคม เป้าหมายร่วมกันในองค์กร หลักการบริหารทีม และภาวะผู้นำ การสื่อสารภายในทีม เทคนิคการเจรจาต่อรอง การจัดการทรัพยากร และการเงิน การนำทีมผ่านการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล การใช้ข้อมูลและการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมและเทคโนโลยีของ ศตวรรษที่ 21 การประยุกต์ใช้ความรู้ในบริบทจริง การศึกษากรณีและโครงการกลุ่ม การบริหารโครงการและการพัฒนาบุคลิกภาพของผู้นำ Understanding and skills in managing and leading modern entrepreneurial teams, cultural and social diversity, shared goals in organizations, principles of team management and leadership, effective communication within teams, negotiation techniques, resource and financial management, leading teams through digital transformation, data use and compliance with relevant laws, adapting to societal and technological changes of the 21st century, practical application of

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			knowledge in real contexts, case studies and group projects, project management, and personality development for leaders
89540469	การเงินธุรกิจและภาษีอากรสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ Business Finance and Taxation for Modern Entrepreneurs	2(1-2-3)	หลักการวางแผนการเงินธุรกิจและภาษีอากรสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ การวิเคราะห์รายงานทางการเงิน การวางแผนทางการเงิน มูลค่าของเงินตามเวลา การวิเคราะห์โครงการลงทุน การจัดหาเงินทุนโครงสร้างและต้นทุนของเงินทุน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดเก็บภาษีอากรตามประมวลรัษฎากร ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีธุรกิจเฉพาะ อากรแสตมป์ Principles of business financial and tax planning for modern entrepreneurs; financial report analysis; financial planning; time value of money; investment project analysis; financing structure and cost of capital; principles and methods of tax collection under the revenue code; personal income tax; corporate income tax; value-added tax (VAT); specific business tax; stamp duty
89540569	หลักเศรษฐศาสตร์เพื่อความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่ Principles of Economics for Modern Entrepreneurs	2(1-2-3)	ความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับอุปสงค์และอุปทาน ความยืดหยุ่นของอุปสงค์และอุปทาน การผลิตสินค้าและบริการ การบริหารต้นทุนและกำไร โครงสร้างตลาดและกลยุทธ์การกำหนดราคา ตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจมหภาค นโยบายทางเศรษฐกิจผลกระทบต่อการตัดสินใจทางธุรกิจ Knowledge of demand and supply, elasticity of demand and supply, production and service, cost and profit management, market structures and pricing strategies, macroeconomic indicators, the impact of economic policies on business decisions

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
89540669	การตัดสินใจทางการเงินอย่างชาญฉลาดในยุคดิจิทัล Smart Financial Decisions in the Digital Era	2(1-2-3)	การคำนวณดอกเบี้ย การออมแบบเงินรายงวด การชำระหนี้ การเปรียบเทียบราคา และเทคนิคการออม เศรษฐกิจพอเพียง การลงทุนพื้นฐาน จริยธรรมทางการเงิน เทคโนโลยีทางการเงิน แอปพลิเคชันด้านงบประมาณ ระบบการชำระเงินดิจิทัล สกุลเงินดิจิทัล บล็อกเชน การประยุกต์ความรู้ทางการเงินในการตัดสินใจในโลกแห่งความเป็นจริงทั้งในระดับบุคคลและผู้ประกอบการ Interest calculation, annuity saving, loan payment, price comparison, saving techniques; sufficiency economy, basic investments, financial ethics; financial technologies, budgeting apps, digital payment systems, cryptocurrency, blockchain; real-world financial decision-making, personal finance, entrepreneurial finance
89540769	ก้าวสู่ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม Towards Innovation-driven Entrepreneurship	2(1-2-3)	การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ระบบนิเวศนวัตกรรมของประเทศไทย ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนโดยนวัตกรรม ลูกค้าและการขาย แผนภาพคุณค่าที่ส่งมอบ ความเป็นผู้นำและสร้างทีม ทรัพย์สินทางปัญญา การฝึกนำเสนองานเชิงธุรกิจ National economic and social development through innovation and technology, Thailand's innovation ecosystems, innovation-driven entrepreneurship, customers and sales, value proposition canvas, leadership and team building, intellectual property, business pitching skill training

2) หมวดวิชาเฉพาะ

100 หน่วยกิต

2.1) วิชาแกน

35 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30138169	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2(1-2-3)	การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกงานและสหกิจศึกษา การเขียนประวัติส่วนตัว การสมัครงานและสัมภาษณ์งาน บุคลิกภาพ การปรับตัวและการบริหารความเครียด ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การสื่อสาร การบริหารจัดการอารมณ์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ ทักษะด้านดิจิทัล Preparation for pre-internship and cooperative education; writing a personal resume; applying for a job and interviewing techniques; personality; self-adjustment and stress managements; interpersonal skills; communication; self management; critical thinking; entrepreneurial skills; digital skill
30211369	แคลคูลัส Calculus	3(3-0-6)	ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย หลักเกณฑ์ของโลปีตาล การประยุกต์ของอนุพันธ์ สมการเส้นสัมผัสและเส้นตั้งฉาก ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์โดยการเปลี่ยนเป็นตัวแปร ปริพันธ์ที่ละส่วน ปริพันธ์จำกัดเขต การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต การหาพื้นที่ ฟังก์ชันหลายตัวแปรและอนุพันธ์ย่อย Functions and graphs of functions; limits and continuity of functions; derivatives of algebraic and transcendental functions; L'Hopital's rule; applications of derivatives, equations of tangent lines and normal lines; indefinite integrals, integration techniques, integration by substitution,

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			integration by parts; definite integrals, applications of definite integrals, finding areas; multivariable functions and partial derivatives
30211969	คณิตศาสตร์เบื้องต้น Elementary Mathematics	3(3-0-6)	เลขยกกำลัง พหุนาม การแก้สมการ ระบบสมการเชิงเส้น การเขียนกราฟ แคลคูลัสเบื้องต้น ลำดับและอนุกรม Exponential; polynomial; solving equations, system of linear equations; graphing functions; basic calculus; sequences and series
30310169	เคมี Chemistry	3(3-0-6)	โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลเคมี กรด-เบส ก๊าซ ของเหลวและสารละลาย ของแข็ง Atomic structure and periodic table of element; chemical bonds; stoichiometry; chemical equilibrium; acid-base; gas; liquid and solution; solid
30310269	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการ เทคนิคการทำปฏิบัติการ การวิเคราะห์เชิงกราฟ ความหนาแน่นของสารละลาย การสังเกตปฏิกิริยาเคมี กฎของก๊าซ การไทเทรตกรดเบส สมดุลเคมี สารละลายบัฟเฟอร์ Fundamental chemistry laboratories which are necessary to improve the scientific skill in practice, such as, practice of using common laboratory equipment and instruments, laboratory techniques, graphical analysis, density of solutions, observing the chemical reactions, gas laws, acid-base titration, chemical equilibrium, buffer solutions

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30325069	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamentals of Analytical Chemistry	3(3-0-6)	การเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ความแม่นยำและความเที่ยง การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยการวิเคราะห์โดยน้ำหนักและการไทเทรตด้วยปฏิกิริยาสะเทิน ปฏิกิริยาการตกตะกอน ปฏิกิริยาการเกิดสารเชิงซ้อน และปฏิกิริยารีดอกซ์ หลักการและเทคนิคพื้นฐานของสเปกโตรโฟโตเมทรีและโครมาโทกราฟี Sampling; statistical data analysis; accuracy and precision; quantitative analysis by gravimetric analysis and titrations with neutralization reaction, precipitation reaction, complex formation reaction, and redox reaction; basic principle and technique of spectrophotometry and chromatography
30325169	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamentals of Analytical Chemistry Laboratory	1(0-3-1)	การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตการตกตะกอน การไทเทรตสารเชิงซ้อน การไทเทรตรีดอกซ์ สเปกโตรโฟโตเมทรี Acid-base titration; precipitation titration; complexometric titration; redox titration; spectrophotometry
30510269	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	2(2-0-4)	โครงสร้างของจุลินทรีย์ ลักษณะทั่วไปของจุลินทรีย์ พันธุกรรมของจุลินทรีย์ เทคนิคการศึกษาจุลินทรีย์ การเจริญและเมตาบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์ ระบบภูมิคุ้มกัน และการติดเชื้อ การประยุกต์จุลินทรีย์ด้านอาหาร อุตสาหกรรม การแพทย์และสาธารณสุข ด้านเกษตรกรรมและสิ่งแวดล้อม Microbial structure; general characteristics of microbial; microbial genetics; techniques in microbiology; growth and metabolism; control of microorganisms; immune system and infection; applications of microbial in food; industries, medicines, public health, agriculture and environments

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30510369	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology Laboratory	1(0-3-1)	การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ เทคนิคปลอดเชื้อ การเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ ลักษณะทั่วไปของจุลินทรีย์ การวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ การแยกเชื้อบริสุทธิ์ของแบคทีเรียและการศึกษาลักษณะด้านสัณฐานวิทยา การทดสอบความไวของแบคทีเรียต่อสารเคมีและยาปฏิชีวนะ Culture media preparation; aseptic techniques; microorganism cultivation; general characteristics of microorganisms; analysis of microbial quantities; isolation of pure bacteria and study of morphological characteristics; testing of bacterial susceptibility to chemicals and antibiotics
30610069	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)	หลักชีววิทยาพื้นฐาน กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของชีวิต การจัดระเบียบ โครงสร้าง และหน้าที่ของเซลล์ พันธุศาสตร์ การหายใจระดับเซลล์ การสังเคราะห์ด้วยแสง ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา และพฤติกรรม Principles of biology, scientific process, chemical basis of life, cell organization, cell structure and function, genetics, cellular respiration, photosynthesis, biodiversity, classification, structure and function of plants and animals, evolution, ecology and behavior
30610169	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-3-1)	พื้นฐานการใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างของเซลล์ การแบ่งเซลล์ ลักษณะทางพันธุกรรม เนื้อเยื่อพืช การสังเคราะห์ด้วยแสงและการหายใจระดับเซลล์ เนื้อเยื่อสัตว์ สรีรวิทยา การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิตและความหลากหลายทางชีวภาพ วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา และพฤติกรรม

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Basics on microscope, cell structure, cell division, genetic traits, plant tissue, photosynthesis and cellular respiration, animal tissue, physiology, classification and biodiversity, evolution, ecology and behavior
30820069	ฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary Physics	3(2-2-5)	จลนศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งาน พลังงาน และกำลัง อุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้า Kinetics, force and motion, work energy and power, thermodynamics, electricity and magnetism, electric circuit
31228169	สถิติวิเคราะห์ Statistical Analysis	3(2-2-5)	ข้อมูล ประเภทของข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟ สถิติเชิงพรรณนา การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การประมาณค่าพารามิเตอร์และการทดสอบสมมุติฐานสำหรับประชากรหนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและสองทาง การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเชิงสถิติ Data, data types, graphical data presentation, descriptive statistics, continuous probability distributions, estimation and hypothesis testing for parameter of one and two populations, one-way and two-way analysis of variances, analysis using statistical software
31620169	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	2(2-0-4)	ชีวเคมีเบื้องต้น ลักษณะโครงสร้าง และหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์ เมแทบอลิซึมของชีวโมเลกุลเมแทบอลิซึมผสมผสานและการควบคุมกระบวนการสังเคราะห์กรดนิวคลีอิกและโปรตีน Basic knowledge of biochemistry; characteristics, structure and function of biomolecules; enzymes and metabolisms of biomolecules; integration metabolism and its regulation; nucleic acid and protein synthesis

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
31622169	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory	1(0-3-1)	บทนำเกี่ยวกับปฏิบัติการทางด้านชีวเคมีทั่วไป สเปกโทรโฟโตมิเตอร์ คาร์โบไฮเดรท ลิพิด กรดอะมิโน โปรตีน เอนไซม์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ กรดนิวคลีอิก และเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรท Introduction to general biochemistry laboratory practices, spectrophotometry, carbohydrates, lipids, amino acids, proteins, enzymes, enzyme kinetics, nucleic acids, and carbohydrate metabolism
32210069	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและการสร้างภาพข้อมูล Exploratory Data Analysis and Visualization	3(2-2-5)	แนวคิดพื้นฐานของการวิเคราะห์ข้อมูล การทำความเข้าใจโครงสร้างและลักษณะของข้อมูล การระบุค่าที่หายไปและค่าผิดปกติ การใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อสรุปข้อมูล การค้นหารูปแบบและแนวโน้ม การใช้เครื่องมือและเทคนิคการสร้างภาพข้อมูล การออกแบบการแสดงผลข้อมูลที่เหมาะสม Basic concepts of data analysis; understanding the structure and characteristics of data; identifying missing and anomalous values; utilizing descriptive statistics to summarize data; discovering patterns and trends; applying tools and techniques for data visualization; designing appropriate visual representations of data

2.2) วิชาเอก

65 หน่วยกิต

2.2.1) วิชาเอกบังคับ

44 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30910169	เปิดโลกกว้างทางวาริชศาสตร์ Exploring Aquatic Sciences	2(1-3-2)	เปิดโลกทัศน์และประสบการณ์ของนิสิตต่อวิทยาศาสตร์ทางน้ำ ผ่านกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และการศึกษานอกสถานที่ สร้างความตระหนักถึงความสำคัญของแหล่งน้ำประเภทต่างๆ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวาริชศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ความมั่นคงทางอาหาร และการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน บูรณาการเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และแนวคิดเศรษฐกิจสีน้ำเงิน (Blue Economy) เพื่อสร้างความเข้าใจเรื่องความเชื่อมโยงของทรัพยากรน้ำกับวิถีชีวิตมนุษย์และเศรษฐกิจ ใช้แนวคิดเชิงออกแบบ เพื่อพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหา ค้นหาแรงบันดาลใจส่วนบุคคล และออกแบบเส้นทางการเรียนรู้และอาชีพทางวาริชศาสตร์ของตนเอง Explore issues and interests relevant to aquatic sciences through interactive workshops, discussions, and field-based learning activities; raise awareness about the importance of aquatic resources and environments; apply aquatic science principles to address environmental challenges, food security, and sustainable resource use; integrate concepts of the Sustainable Development Goals (SDGs) and the Blue Economy to help students understand the vital connections between aquatic ecosystems, human well-being, and economic development; apply a design thinking approach to explore personal interests, develop creative solutions, and

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			begin shaping their learning and career pathways in the aquatic science field
30910269	การแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ 1 Collaborative Problem-Solving in Aquatic Sciences 1	1(0-3-1)	แนวคิดและกระบวนการแก้ปัญหาเชิงระบบที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ โดยบูรณาการความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในบริบทจริง ฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงออกแบบ และการเป็นผู้ประกอบการ ผ่านกรณีศึกษาและกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ใช้เครื่องมือ Business Model Canvas (BMC) เป็นแนวทางวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบแนวทางการพัฒนาแนวคิดผลิตภัณฑ์ บริการ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ทางน้ำ Systematic approaches to problem-solving in aquatic sciences by integrating interdisciplinary knowledge; develop teamwork, critical thinking, design thinking, and entrepreneurial skills through real-world scenarios and interactive learning; apply the Business Model Canvas (BMC) as a framework for analyzing problems and creating solutions related to aquatic science products, services, or processes
30910369	การแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ 2 Collaborative Problem-Solving in Aquatic Sciences 2	1(0-3-1)	การวิเคราะห์ปัญหาและแสวงหาแนวทางแก้ไขปัญหาทางวาริชศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ฝึกทักษะการสืบค้นฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม การทำงานเป็นทีม และการบูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายศาสตร์ นำไปสู่การพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่จริง พร้อมนำเสนอผลในรูปแบบรายงานและการสื่อสารวิชาการหรือสื่อสารสาธารณะ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Creative problem analysis and the development of innovative solutions to aquatic science challenges using systematic problem-solving approaches; develop skills in scientific and innovation database searching, team collaboration, and interdisciplinary integration; emphasizes the creation of context-sensitive solutions and the communication of results through formal reports and public or academic presentations
30912069	สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง Aquatic Invertebrates	2(2-0-4)	ความหลากหลาย การจัดจำแนกตามลักษณะทางสัณฐานวิทยา โครงสร้างและระบบอวัยวะของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่อาศัยในแหล่งน้ำ กลุ่มที่พบบริเวณปากแม่น้ำและทะเล เน้นการเปรียบเทียบความเหมือนและความต่างระหว่างกลุ่มต่างๆ ตามลำดับวิวัฒนาการ Diversity, morphological classification, anatomical structures, and organ systems of aquatic invertebrate, focusing on estuarine and marine species, emphasis on evolutionary comparisons of similarities and differences among major groups
30912169	ปฏิบัติการสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง Aquatic Invertebrates Laboratory	1(0-3-1)	พื้นฐานการใช้กล้องจุลทรรศน์ ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับความหลากหลาย การจำแนกสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่อาศัยในแหล่งน้ำตามลักษณะทางสัณฐานวิทยา ศึกษาโครงสร้างภายนอก โครงสร้างภายใน ระบบอวัยวะของสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังกลุ่มที่พบบริเวณปากแม่น้ำและทะเล ฝึกการสังเกต เปรียบเทียบลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่ม วิเคราะห์ความเหมือนและความแตกต่างตามลำดับขั้นวิวัฒนาการ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Practical training in basic microscopy, identification of aquatic invertebrates based on morphological characteristics, focus on external and internal structures, organ systems, comparative analysis of estuarine and marine species within and evolutionary framework
30914169	สมุทรศาสตร์ทั่วไป General Oceanography	3(3-0-6)	กำเนิดของมหาสมุทรและทะเลชายฝั่ง คุณสมบัติของน้ำและน้ำทะเล ลักษณะของกระแสน้ำและคลื่นในมหาสมุทรและผลกระทบที่เกิดขึ้นในทะเลชายฝั่ง สิ่งมีชีวิตในมหาสมุทร ความสำคัญของมหาสมุทรที่มีต่อมนุษย์และธรรมชาติ ภัยพิบัติทางทะเล และการศึกษาสิ่งแวดล้อมทางทะเล Origin and nature of the oceans and coastal seas, properties of water and sea water, ocean current and wave effects on coastal morphology, life in the oceans, the significance of the oceans to man and nature, oceanic disasters and investigation of marine environments
30922069	สัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง Aquatic Chordate	2(2-0-4)	การจัดกลุ่มของสัตว์น้ำที่มีกระดูกสันหลังตามวิวัฒนาการ ลักษณะเชิงเปรียบเทียบทางสัณฐานและสรีรวิทยา อนุกรมวิธานและการจัดจำแนกชนิดของสัตว์มีกระดูกสันหลังในน้ำ ความสำคัญและการใช้ประโยชน์ Evolutionary classification of aquatic fauna with backbone, comparative morphology and physiology, taxonomy and identification, the important and benefits
30922169	ปฏิบัติการสัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง Aquatic Chordate Laboratory	1(0-3-1)	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการเบื้องต้น ลักษณะทางสัณฐานและการจัดหมวดหมู่ของสัตว์น้ำที่อยู่ในไฟลัมคอร์ดาต้า หลักการจำแนกกลุ่มและการจำแนกชนิด

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Introduction to systematics, morphological characteristic and classification of aquatic fauna phyla Chordata, the classification and identification
30926169	นิเวศวิทยาทางทะเล Marine Ecology	2(2-0-4)	หลักการเบื้องต้นทางนิเวศวิทยา ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในทะเลกับสิ่งแวดล้อม ครอบคลุมความหลากหลายทางชีวภาพ ภูมิศาสตร์ชีวภาพ ปัจจัยทางกายภาพ ผลผลิตขั้นต้น สายใยอาหาร ระบบนิเวศชายฝั่ง ทะเลเปิด พื้นที่ท้องทะเล และทะเลลึก ผลกระทบจากการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มนุษย์ และแนวทางการอนุรักษ์ Introduction to ecological principles, interactions between marine organisms and their environment, topics include marine biodiversity, biogeography, abiotic factors, primary production, food webs, coastal, pelagic, benthic and deep sea ecosystems, impacts from fisheries, aquaculture, climate change, human activities, and marine conservation
30926269	ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล Marine Ecology Laboratory	1(0-3-1)	ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นทางนิเวศวิทยาและปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในทะเลกับสิ่งแวดล้อม เทคนิคการสำรวจในภาคสนาม และการจัดการการตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ ภูมิศาสตร์ชีวภาพ ปัจจัยทางกายภาพ ผลผลิตขั้นต้น สายใยอาหาร และลักษณะของระบบนิเวศชายฝั่ง ทะเลเปิด พื้นที่ท้องทะเล และทะเลลึก วิเคราะห์ผลกระทบจากการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กิจกรรมของมนุษย์ เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเล

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Practical training in basic marine ecology, including field survey techniques and laboratory sample handling; topics include marine biodiversity, biogeography, abiotic factors, primary production, food webs, and characteristics of coastal, pelagic, benthic, and deep sea ecosystems; analyzing impacts from fisheries, aquaculture, climate change, and human activities to support marine resource conservation
30927069	หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Principles of Aquaculture	3(2-3-4)	หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ระบบการเพาะขยายพันธุ์ การอนุบาล การเลี้ยงสัตว์และพืชน้ำ ทั้งน้ำจืด น้ำกร่อย และทะเล การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อาหารและโภชนาการสำหรับสัตว์น้ำ การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ โรคสัตว์น้ำ มาตรฐานฟาร์มสัตว์น้ำ ระบบฟาร์มอัจฉริยะ การเก็บผลผลิตและการแปรรูป และธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์และพืชน้ำ ความเข้าใจความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิต และผลผลิตของสัตว์น้ำ ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และดูงานกิจกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Principles of aquaculture, hatchery, nursery and rearing systems for freshwater, brackish, and marine organisms, temporal changes of pond environments in aquaculture system, feed and nutrition for aquatic organisms, genetic improvement, disease, aquaculture farm certification standards, smart farming, post-harvest and processing and aquaculture businesses, relationships between aquaculture inputs and yields, hands-on skill through aquaculture practicum and field trips

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30930169	ระเบียบวิธีวิจัยทางวาริชศาสตร์ Research Methods in Aquatic Sciences บูรพวิชา : 31228169 Prerequisite or co-prerequisite: 31228169	1(0-3-1)	ศึกษาและฝึกปฏิบัติหลักการทางวิทยาศาสตร์ในการทำวิจัยด้านวาริชศาสตร์ การตั้งคำถามวิจัย การวางแผนการศึกษา การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และการนำเสนอข้อมูลทั้งในรูปแบบเอกสารวิจัยและการนำเสนอด้วยวาจา โดยบูรณาการการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ เช่น โปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูล ซอฟต์แวร์สร้างภาพข้อมูล (data visualization) และเครื่องมือ AI สำหรับออกแบบแนวทางการวิจัยเบื้องต้น ฝึกการใช้เครื่องมือเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีวิจารณญาณในกระบวนการวิจัย Study and practice the scientific principles of conducting research in aquatic science, including defining research questions, planning field studies, data collection, statistical analysis, and presenting results in written and oral formats; incorporating the responsible use of digital tools and artificial intelligence (AI) to support research design, data processing, and data visualization
30930269	ปฏิบัติการด้านวาริชศาสตร์ 1 Practicum in Aquatic Science 1 บูรพวิชา : 30933069 Prerequisite or co-prerequisite: 30933069	1(0-3-1)	ฝึกปฏิบัติทักษะด้านวาริชศาสตร์พื้นฐาน ให้เกิดความชำนาญ เกี่ยวกับการออกแบบและเก็บข้อมูลภาคสนาม การใช้อุปกรณ์ตรวจวัดค่าคุณภาพน้ำ การเตรียมอุปกรณ์เครื่องแก้ว การวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบริบทของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหรือสิ่งแวดล้อม การจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมมาตรฐาน การวิเคราะห์และแปลผลเบื้องต้น และจัดทำรายงาน Development of proficiency in basic aquatic science skills; design and collection of field data; use of water quality measurement equipment;

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			preparation of laboratory glassware; analysis of water quality in aquaculture and environmental systems; data management using standard software programs; basic data analysis, interpretation, and preparation of scientific reports
30930369	ปฏิบัติการด้านวาริชศาสตร์ 2 Practicum in Aquatic Science 2	1(0-3-1)	ฝึกปฏิบัติทักษะด้านวาริชศาสตร์เฉพาะทาง เพื่อให้เกิดความชำนาญ เลือกทักษะตามความสนใจอย่างน้อย 1 ด้าน เช่น เทคนิคการเพาะเลี้ยงแพลงก์ตอน เทคนิคทางจุลชีววิทยา เทคนิคทางชีวโมเลกุล เทคนิคทางสมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่เบื้องต้น และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมเฉพาะทาง เป็นต้น Development of proficiency in specialized aquatic science skills; selection of at least one area of interest such as plankton culture techniques, microbiological and molecular techniques, oceanographic and environmental techniques, application of Geographic Information Systems (GIS) for basic spatial analysis, and data analysis using specialized software
30931169	เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวาริชศาสตร์ Technology and Innovation in Aquatic Sciences	2(1-3-2)	ริเริ่มสร้างสรรค์นวัตกรรมทางวาริชศาสตร์ โดยการใช้เครื่องมือการสร้างสรรค์นวัตกรรมบนฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเน้นกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ และการประดิษฐ์ ความสำคัญและประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา การสืบค้นเบื้องต้น การยื่นขอรับความคุ้มครองและการไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา เน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ผ่านกิจกรรมเชิงปฏิบัติการการหาหรือเชิงเทคนิคกับผู้เชี่ยวชาญ และการอภิปราย

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Innovation in aquatic science using tools for scientific and technological innovation, emphasis on ideation process, importance and types of intellectual property rights (IPR), IP databases search, filing the application for IP protection, practical issues on IP violation, participatory learning activities through interactive workshops, technical consultations, and discussion
30932069	พันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences บูรพวิชา: 30610069 และ 30610169 Prerequisites : 30610069 and 30610169	2(2-0-4)	หลักพันธุศาสตร์เบื้องต้น สารพันธุกรรมและกลไกการถ่ายทอดทางพันธุกรรมระดับโมเลกุล การถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะคุณภาพ การถ่ายทอดลักษณะปริมาณ พันธุศาสตร์ประชากร พันธุศาสตร์ระดับเซลล์และอณูพันธุศาสตร์ เชื่อมโยงหลักพันธุศาสตร์ กับงานด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ การปรับปรุงพันธุ์โดยใช้เทคนิคทางพันธุศาสตร์ หลักการจัดการพันธุกรรมของประชากรพ่อแม่พันธุ์ การใช้เครื่องหมายทางพันธุกรรมในการจัดการทรัพยากรทางน้ำ และตอบคำถามทางนิเวศทางน้ำ กรณีศึกษารวมถึงงานพันธุศาสตร์สัตว์น้ำทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ Basic genetic principles, inheritance of genetic material, genetic inheritance of qualitative and quantitative traits, population genetics, cell and molecular genetics, application of genetic knowledge to aquatic sciences, including aquaculture, ecology and aquatic resource management, genetic improvement techniques, genetic management of

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			broodstock, genetic markers in aquatic resource management and aquatic ecology, case studies at national and international levels
30932169	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences Laboratory บูรพวิชา: 30932069 หรือ ลงเรียนพร้อมกันกับ 30932069 Prerequisite or co-prerequisite: 30932069	1(0-3-1)	ฝึกปฏิบัติในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับหลักการทางพันธุศาสตร์สัตว์น้ำเพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการมากยิ่งขึ้น การถ่ายทอดพันธุกรรมตามหลักของเมนเดล พันธุศาสตร์ปริมาณ พันธุศาสตร์ประชากร พันธุศาสตร์ระดับเซลล์ และ อนุพันธุศาสตร์ การฝึกเทคนิคในห้องปฏิบัติการ และวิเคราะห์ข้อมูลทางพันธุศาสตร์ Reinforce students' understanding of relevant genetics concepts through laboratory sessions, Mendelian, quantitative, population, cyto- and molecular genetics, practicum in classical and molecular genetic laboratory techniques and data analysis
30933069	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและการจัดการ Water Quality Analysis and Management บูรพวิชา : 30310169 และ 30325069 Prerequisite or co-prerequisite: 30310169 and 30325069	2(2-0-4)	ความสำคัญของการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำ ดิน ตะกอน และสิ่งมีชีวิต คุณภาพการตรวจวิเคราะห์และการประกันคุณภาพ หลักการและวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำและตะกอนดิน การเก็บรักษาตัวอย่าง เทคนิคการตรวจวิเคราะห์ คุณภาพน้ำทางกายภาพ ตะกอนแขวนลอย ฟิโอส คุณภาพน้ำทางเคมี ความกระด้างของน้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ความต้องการออกซิเจนในกระบวนการทางชีวเคมี แอมโมเนีย ไนโตรท์ ไนเตรท ฟอสเฟต ซิลิเกต และการวิเคราะห์ดินตะกอน และคุณภาพน้ำทางชีวภาพ คลอโรฟิลล์ Importance of water quality analysis, relationship between water quality, sediments and organisms, quality assurance and quality control, principles and methodologies of water and sediment sampling, storage of

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			samples, analytical techniques of physical parameters including suspended solid, pH, hemical parameters including hardness and alkalinity, dissolved oxygen, biochemical oxygen demand, ammonia, nitrite, nitrate, phosphate, silicate, and sediment analysis, and biological parameters including chlorophyll and primary production
30933169	ปฏิบัติการการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Water Quality Analysis Laboratory บูรพวิชา : 30310169 และ 30325069 Prerequisite or co-prerequisite: 30310169 and 30325069	1(0-3-1)	เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ หน่วยของการตรวจวัด กราฟมาตรฐาน และสหสัมพันธ์ คุณภาพการตรวจวิเคราะห์และการประกันคุณภาพ เทคนิคการเก็บตัวอย่างและ วิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตะกอนแขวนลอย พีเอช ความเป็นด่าง ความกระด้างของน้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ความต้องการออกซิเจนในกระบวนการทางชีวเคมี แอมโมเนีย ไนไตรท์ ไนเตรท ฟอสเฟต และซิลิเกต การวิเคราะห์ตะกอน คลอโรฟิลล์ Standards of water quality, unit of measurements, standard curves and correlation, quality assurance and quality control, sampling and water quality analysis techniques, suspended solid, pH, alkalinity, hardness, dissolved oxygen, biochemical oxygen demand, ammonia, nitrite, nitrate, phosphate and silicate, sediment analysis, chlorophyll
30934069	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)	วัฏจักรและกระบวนการอุทกวิทยา การหมุนเวียนของบรรยากาศและการตกของน้ำ ลงสู่ผิวโลก ลักษณะของฝนและการวิเคราะห์ข้อมูลน้ำฝน สมดุลน้ำ การคาดการณ์ ปริมาณการใช้น้ำและน้ำต้นทุน น้ำท่าและชลภาพ การไหล กักเก็บและการใช้น้ำที่ดิน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการออกแบบทางอุทกวิทยา คูงานนอกสถานที่

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Hydrologic cycle and hydrological processes, atmospheric circulation and precipitation, rainfall characteristics and data analysis, water budget, water demand and supply forecasting, river runoff and hydrograph, flow, retention and usage of groundwater, climate change and hydrologic design, field trip
30935169	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้นเพื่อการจัดการทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืน Introduction to Economics for Sustainable Aquatic Resource Management	3(3-0-6)	หลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อม การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม นโยบายและมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา Introduction to economics; economic tools for environmental management; economic valuation of natural resources and environment; relationship between human behavior and environment; principles of environmental management, policies and economic measures for environmental management; case studies
30935269	การจัดการทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ Management of Aquatic Living Resources	3(2-2-5)	แนวคิด หลักการ และแนวทางเชิงระบบในการจัดการทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำอย่างยั่งยืน ทั้งทรัพยากรที่ให้ประโยชน์ทางตรง เช่น ประมง และทางอ้อม เช่น แนวปะการัง ป่าชายเลน พื้นที่ชุ่มน้ำ โดยเน้นการใช้เครื่องมือในการจัดการและฟื้นฟู ทรัพยากร มาตรการทางชีวภาพ เศรษฐศาสตร์ และการมีส่วนร่วมของชุมชน รวมถึงการวิเคราะห์สถานภาพทรัพยากร ความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ ผลกระทบ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			จากกิจกรรมมนุษย์ และกฎหมายหรือนโยบายที่เกี่ยวข้อง บูรณาการแนวคิดคาร์บอนสีน้ำเงินและเศรษฐกิจสีน้ำเงินเพื่อสนับสนุนการจัดการที่สมดุลและยั่งยืน Concepts, principles, and system-based approaches for sustainable management of aquatic living resources; directly used resources such as fisheries, and indirectly used resources such as coral reefs, mangroves, and wetlands; tools for resource management and restoration including biological measures, economic instruments, and community-based participation; resource status assessment, ecosystem carrying capacity, and human impact analysis; policies and legal frameworks related to resource management; integration of blue carbon and blue economy concepts to support sustainable and balanced governance of aquatic resources
30936169	นิเวศวิทยาน้ำจืด Freshwater Ecology	3(2-3-4)	โครงสร้าง หน้าที่ กระบวนการทางนิเวศวิทยา และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำจืด ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่ง แหล่งน้ำไหลรวมถึงพื้นที่ชุ่มน้ำ ผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ในแหล่งน้ำจืด การใช้ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและดัชนีชี้วัดทางชีวภาพมาประเมินคุณภาพแหล่งน้ำ การสร้างแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางนิเวศวิทยา แนวทางในการจัดการทรัพยากรน้ำจืดอย่างยั่งยืน มีการศึกษาภาคสนาม Structure, function, ecological processes, and relationships between organisms and their environment in freshwater ecosystems, including lentic systems, lotic systems, and wetlands; anthropogenic impacts on

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			freshwater ecosystems; application of biodiversity and bioindicators for water quality assessment; modeling for ecological data analysis; approaches for sustainable freshwater resource management; field studies included
30939169	สัมมนาทางวาริชศาสตร์ Seminar in Aquatic Sciences	1(0-3-1)	นำเสนอหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีในสาขาวาริชศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการ พร้อมฝึกใช้เครื่องมือดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ เช่น AI ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาอย่างมีวิจารณญาณ จัดทำเอกสารและสื่อประกอบการนำเสนอในรูปแบบวิชาการ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมชั้นและผู้เชี่ยวชาญ และสร้างความตระหนักในเรื่องความซื่อสัตย์ทางวิชาการในการใช้และอ้างอิงข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ Scientific presentation on recent advances in aquatic science and technology; topic development through research and critical analysis of academic literature; application of digital tools and AI for responsible content synthesis; preparation of academic documents and oral presentations; participation in scholarly discussions with peers and invited experts; emphasis on academic integrity and ethical use of information and technology
30949269	ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 1 Special Problems in Aquatic Sciences 1	1(0-3-1)	การพัฒนาเค้าโครงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ โดยมีกระบวนการวิจัยที่ต้อง สอดคล้องกับจริยธรรมการวิจัยและความซื่อสัตย์ทางวิชาการ และเหมาะสมกับระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Proposal development for research relevant to aquatic sciences, using appropriate research methodologies, in accordance to research ethics and academic integrity, with a scope appropriate for undergraduate students

2.2.2) วิชาเอกเลือก

15 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
ก. หมวดวิชาเอกเลือกเสริมสมรรถนะหลักตามความเชี่ยวชาญ			
ก1. ความเชี่ยวชาญด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ			
30931269	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Technologies	3(2-3-4)	หลักการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการผลิตสัตว์น้ำ ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะพันธุ์ การจัดการทางพันธุกรรม อาหารสัตว์น้ำ การตรวจวินิจฉัยโรคสัตว์น้ำ การจัดการสุขภาพ และการแปรรูปผลผลิตสัตว์น้ำ เน้นการพัฒนาทักษะการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการแก้ปัญหาทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยใช้ความรู้องค์รวม และตัวอย่างจากสถานการณ์จริง เพิ่มพูนประสบการณ์ผ่านปฏิบัติการและปฏิสัมพันธ์กับภาคเอกชน Concepts and the application of biotechnologies in aquaculture production, including breeding, genetics, nutrition, disease diagnostics, health management and fisheries products, developing technical and problem-solving skills in aquaculture based on a holistic approach and real-world examples, gaining practical experience through hands-on sessions and interactions with aquaculture practitioners

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30937169	การจัดการฟาร์มและธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Farm Management and Business	3(3-0-6)	หลักการจัดการฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการวิเคราะห์ธุรกิจเพื่อการตัดสินใจลงทุน ภายใต้กรอบการพัฒนาที่ยั่งยืน ครอบคลุมการวางแผนการผลิต การควบคุมต้นทุน การจัดการความเสี่ยง และการเชื่อมผลการวิเคราะห์สู่การจัดการฟาร์มและมาตรฐานการผลิต Principles of aquaculture farm management and business analysis for investment decision-making within a sustainability framework
30937269	ระบบเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและมาตรฐานฟาร์ม Aquaculture Systems and Farm Certification	3(3-0-6)	ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำรูปแบบต่างๆ การออกแบบระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ และเคมีในระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ของเสียในระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การหมุนเวียนธาตุอาหารในสัตว์น้ำ น้ำและดินตะกอน บทบาทและความสำคัญของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายและบำบัดของเสีย ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตสัตว์น้ำในระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบอัจฉริยะ การจัดการทางด้านอาหารสัตว์น้ำ สุขภาพสัตว์น้ำ คุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมในฟาร์ม และมาตรฐานฟาร์มสัตว์น้ำที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม Various aquaculture systems, design of environmentally friendly aquaculture system, temporal changes of the physical, biological, microbiological and chemical environments in aquaculture systems, aquaculture waste, nutrient cycles among cultured aquatic animals, water, sediments and environments, role and significant of microorganisms in decomposition and bioremediation, factors affecting growth and yield of

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			cultured species within aquaculture system, smart farming in aquaculture, management of feed, aquatic animal welfare, water quality and environment in the production unit, and aquaculture farm standard with environmentally- and socially-friendly approaches
<u>ก2. ความเชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำ</u>			
30933369	มลพิษแหล่งน้ำ Aquatic Pollution	3(3-0-6)	แหล่งกำเนิด สาเหตุและผลกระทบของมลพิษในแหล่งน้ำ แนวทางและหลักการในการควบคุมและป้องกันมลพิษทางน้ำ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ หลักการเบื้องต้นของระบบบำบัด น้ำเสีย จรรยาบรรณและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมลพิษทางน้ำ การคำนวณและแบบจำลอง ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมมลพิษทางน้ำ มีการศึกษานอกสถานที่ Sources, causes and impacts of aquatic pollution, principles and processes of water pollution control and prevention, introduction to wastewater treatment, wastewater reuse law for water pollution management, calculation and mathematic models for water pollution control, field trip required
30933469	เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ Aquatic Environment Analysis Techniques	3(2-3-4)	คุณภาพน้ำพารามิเตอร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสถานะแวดล้อมทางน้ำ เทคนิคการเก็บตัวอย่าง รักษาตัวอย่าง หลักการของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เทคนิคการวิเคราะห์ การประกันและการควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ การประมวลผลข้อมูล

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Parameters related to environmental qualities of water, sampling techniques, storage technique, principal of related scientific equipment, analytical technique, quality assurance and quality control
30935369	ภูมิสารสนเทศพื้นฐานเพื่อการจัดการทรัพยากรทางน้ำ Introduction to Geoinformatics for Aquatic Resources Management	3(2-3-4)	ความรู้เบื้องต้นระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การรับรู้จากระยะไกล ระบบนำทางด้วยดาวเทียม การจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การใช้และวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม การจำแนกประเภทข้อมูลเชิงเลข การแสดงผลเชิงพื้นที่ การประยุกต์ใช้กับทรัพยากรทางน้ำ Fundamental of remote sensing, geographic information system, global navigation satellite system, spatial database management, spatial analysis, using and analyze of satellite imagery data, digital image classification, spatial data display, aquatic resources applications
กลุ่ม ข. วิชาเลือกด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการประมง			
30931369	เทคโนโลยีชีวภาพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Biotechnology	3(2-3-4)	การใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของสัตว์น้ำโดยการประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพแขนงต่างๆ การใช้ฮอร์โมนเพื่อการเพาะขยายพันธุ์สัตว์น้ำ การแช่แข็งเซลล์สืบพันธุ์และตัวอ่อนของสัตว์น้ำ การเพิ่มคุณค่าทางอาหาร การใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ความเหมาะสมของเทคโนโลยีชีวภาพในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง การประเมินผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต่อสัตว์น้ำ และการทำปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Use of aquaculture biotechnology for improvement on the quantity and quality of aquatic animals based on delivery system of hormones for breeding, gamete and embryo cryopreservation of aquatic animals, nutritional enhancement of aquatic animal feeds, application of biotechnological products for aquaculture, suitability of aquaculture biotechnology and related ethics, assessment on the impact of aquaculture biotechnology on aquatic animals, and laboratory exercises on related topics
30931469	เทคโนโลยีการดูแลหลังการจับสัตว์น้ำ Post Harvest Technology for Aquatic Products	3(3-0-6)	โครงสร้างและสมบัติทางเคมีขององค์ประกอบทางเคมีของอาหารทะเล การเปลี่ยนแปลงทางเคมีระหว่างการแปรรูป เก็บรักษา และวิธีป้องกันแก้ไข การเสื่อมคุณภาพของสัตว์น้ำสด การป้องกันการเสื่อมคุณภาพสัตว์น้ำ Structures and chemical properties of seafood component, chemical changes during processing and storage and prevention, deterioration and prevention of fish quality
30931569	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง Fisheries Products Technology	3(2-3-4)	หลักการ ความสำคัญ วิธีการถนอมอาหารและการแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ การเสื่อมเสีย การเก็บรักษา การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ Principle, importance, methods of seafood preservation and fisheries product processing, deterioration, shelf-life and quality control of fishery products

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30937369	การเพาะพันธุ์และอนุบาลสัตว์น้ำ Aquatic Animal Breeding	3(2-3-4)	หลักการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ การพัฒนาการของเซลล์สืบพันธุ์ ระบบฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ ชีววิทยาการสืบพันธุ์และพฤติกรรมการผสมพันธุ์วางไข่ของสัตว์น้ำในธรรมชาติ วิธีการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำโดยการผสมเทียมและการเลียนแบบธรรมชาติ วิธีการฟักไข่สัตว์น้ำ การพัฒนาการของลูกสัตว์น้ำวัยอ่อน การเลี้ยงขุนและการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำเพื่อการเพาะพันธุ์ การใช้ฮอร์โมนรูปแบบต่างๆและเทคโนโลยีใหม่สำหรับการเพาะพันธุ์ การอนุบาลสัตว์น้ำหลังการเพาะพันธุ์ ปฏิบัติการเกี่ยวกับคุณภาพไข่และน้ำเชื้อสัตว์น้ำ การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำ การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ และการอนุบาลสัตว์น้ำ Principle of breeding in aquatic animals, gametogenesis, reproductive endocrinology, reproductive biology and spawning behavior of aquatic animals in the natural environments, methods of induced breeding based on artificial insemination and natural spawning, incubation methods of aquatic animal eggs, development of aquatic animal embryos, culture and selection of aquatic animal broodstocks for induced breeding, use of various hormones and new technology for induced breeding, larval rearing of aquatic animals, laboratories associated with the quality of eggs and sperm, selection of appropriate broodstocks, breeding practice and larval rearing of aquatic animals
30937469	การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง Coastal Aquaculture	3(2-3-4)	วิธีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจจำพวกกุ้ง ปลา ปู และหอย โดยศึกษาถึงชีวประวัติ การเพาะฟัก การอนุบาล การเลี้ยง ตลอดจนวิธีการลำเลียง

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			ของกุ้งกุลาดำ กุ้งแชบ๊วย ปูทะเล ปูม้า ปลากระพงขาว ปลากระรัง หอยนางรม และหอยแมลงภู่ Aquaculture methodology of economically coastal living organisms, shrimp, fish, crab and mollusk, life history, hatching, nursing, rearing and transportation of black tiger prawn, banana shrimp, mud crab, blue swimming crab, sea bass, groupers, oysters and mussels
30937569	การเพาะเลี้ยง crustacean Crustacean Aquaculture	3(2-3-4)	เทคโนโลยีและวิทยาการที่เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยง crustacean ที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจ โดยเน้นสัตว์กลุ่มกุ้งและปูเศรษฐกิจ และไร่น้ำเค็ม โดยศึกษาถึงชีวประวัติ การเพาะฟัก การอนุบาล การเลี้ยง ตลอดจนวิธีการลำเลียง และการทำปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Technology and knowledge of economic crustacean aquaculture focus on shrimp, black tiger prawn, banana shrimp, white shrimp, crab, blue swimming crab, mud crab and brine shrimp including their life history, hatching, nursing, rearing and transportation, and laboratory exercises on related topics
30937669	อาหารและโภชนาการสัตว์น้ำ Feed and Nutrition of Aquatic Animals	3(2-3-4)	ระบบทางเดินอาหารของสัตว์น้ำ สรีรวิทยาการย่อยและการดูดซึมธาตุอาหาร ความต้องการธาตุอาหารในเชิงคุณภาพและปริมาณที่มีต่อการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ อาหารสำเร็จรูป อาหารธรรมชาติ แหล่งวัตถุดิบอาหารสัตว์ สูตรอาหารสัตว์น้ำ เทคนิคการผลิตอาหารสำเร็จรูป เทคนิคการให้อาหารสัตว์น้ำ การประเมินประสิทธิภาพอาหาร

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			ในการเลี้ยงสัตว์น้ำ การจัดเก็บรักษาอาหารสัตว์น้ำ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวิเคราะห์วัตถุดิบอาหารสัตว์ และการคำนวณสูตรอาหารและการผลิตอาหารเม็ด Digestive system of aquatic animals, physiology of digestion and assimilation, nutrient requirement in term of quality and quantity on the growth of aquatic animals, formulated feed, natural feed, sources of feedstuffs, feed formulation, production technique of pellet, feeding technique of aquatic animals, evaluation of feed utilization during the culture of aquatic animals, storage of the feed, laboratories associated with evaluation of nutrients in feedstuffs, and pellet formulation and production
30937769	สาหร่าย พืชน้ำและเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง Algae, Aquatic Plants and Culture Technology	3(2-3-4)	อนุกรมวิธานและการจัดจำแนกของสาหร่าย สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน สาหร่ายสีเขียว สาหร่ายสีน้ำตาลสาหร่ายสีแดง การใช้ประโยชน์จากสาหร่าย การขยายพันธุ์ แพลงก์ตอน การเก็บเกี่ยวสาหร่ายสิ่งแวดล้อมต่อการเลี้ยง พรณไม้น้ำ สัณฐานวิทยาของพรณไม้น้ำ พรณไม้น้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยีการเลี้ยงเนื้อเยื่อ เทคโนโลยีการสกัดสารสำคัญ Taxonomy and classification of algae in the divisions Cyanophyta, Chlorophyta, Phaeophyta and Rhodophyta, algae utilization, plankton propagation, algae harvesting, culturing environment, classification of aquatic plants, physiology of aquatic plant, economically important aquatic plants, tissue culture, extraction technology

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30947169	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Natural Products from Aquaculture	3(3-0-6)	คุณสมบัติ การสกัด และการใช้ประโยชน์ของสารเคมีที่สกัดได้จากสัตว์น้ำและพืชน้ำ Properties, extraction and benefit of chemical compounds from aquatic plant and animal
30947269	โภชนศาสตร์อาหารทะเล Seafood Nutrition	3(3-0-6)	สารอาหารที่จำเป็น พฤติกรรมการเลือกและกินอาหารอย่างถูกหลักโภชนาการ อาหารโภชนาการภาวะโภชนาการ อันตรายจากการบริโภคสัตว์น้ำ พืชน้ำ และอาหารทะเล การแพ้อาหาร Essential nutrition, selection and consumption behaviors of adequate diet, food and human nutrition hazard of aquatic animal, aquatic plant and seafood consumption, food allergy
30947369	การเลี้ยงปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ Ornamental Fish and Aquarium Plants Culture	3(2-3-4)	ชนิดปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำเศรษฐกิจ อุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ เทคโนโลยีการใช้ระบบกรอง เทคโนโลยีการปรับปรุงสายพันธุ์ปลาสวยงาม เทคโนโลยีการปรับปรุงสายพันธุ์พรรณไม้น้ำ เทคโนโลยีอาหารปลาสวยงาม การใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติเพื่อการเลี้ยงปลาสวยงาม โรคปลาสวยงามและวิธีการรักษาป้องกัน การส่งออกปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ Types of ornamental fish and economic aquatic plants, tools and equipment, Technology for using filtration systems, Technology for improving ornamental fish breeds, Aquatic plant breeding technology, Aquarium fish food technology, The utilization of natural products for

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			ornamental fish farming, Ornamental fish diseases and prevention methods, The export of ornamental fish and aquatic plants
30947469	สุขภาพสัตว์น้ำ Aquatic Animal Health	3(2-3-4)	ชนิดของโรคและปรสิตในสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ลักษณะรูปร่างและวงจรชีวิตของเชื้อโรค อาการของโรคที่ปรากฏ การวินิจฉัย และเทคนิคการตรวจโรคสัตว์น้ำ ภูมิคุ้มกันวิทยาของสัตว์น้ำและการตอบสนองต่อเชื้อโรค การป้องกันและรักษาโรค การจัดการสุขภาพสัตว์น้ำ ระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ Aquatic diseases and parasites in economic aquatic animals, morphology and life cycles of parasites and pathogens, clinical signs, diagnostic and detection techniques, fish and shellfish immunology and the response to pathogens, disease prevention and therapy, health management, biosecurity
30947569	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ Genetic Improvements of Aquatic Animals	3(3-0-6)	หลักการทางพันธุศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ พันธุศาสตร์ประชากร พันธุศาสตร์ปริมาณ การประเมินพารามิเตอร์ทางพันธุกรรม หลักเกณฑ์การคัดพันธุ์ การประเมินความก้าวหน้าทางพันธุกรรม การประเมินโปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์ การใช้เครื่องหมายพันธุกรรมช่วยการปรับปรุงพันธุ์ Genetic principles underlying selective breeding in aquatic animals, population and quantitative genetics, evaluation of genetic parameters, selection criteria, genetic prediction, evaluation of breeding programs, marker-assisted selection

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30947669	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Geographic Information Systems Application in Aquaculture	3(2-3-4)	ความรู้เบื้องต้นระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ การใช้และกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การแสดงผลเชิงพื้นที่ การวางแผนและกำหนดเขตพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคนิคการวิเคราะห์ความเหมาะสมเชิงพื้นที่ กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้สำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Fundamental of geographic information systems, spatial data management, spatial data use and analysis processes, spatial display, planning and zoning of aquaculture areas, spatial suitability analysis techniques, case study for aquaculture applications
30947769	หัวข้อเลือกสรรทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Selected Topics in Aquaculture	2(2-0-4)	ความรู้ใหม่ๆ และความก้าวหน้าทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ New knowledge and advancement in aquaculture
กลุ่ม ค. วิชาด้านสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำ			
ค1. ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ			
30932269	แพลงก์ตอนวิทยา Planktonology	3(2-3-4)	การจัดจำแนกกลุ่มแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เครื่องมือและวิธีการเก็บตัวอย่าง ประโยชน์และความสำคัญ ปัจจัยที่มีผลต่อการดำรงชีวิต การแพร่กระจายของแพลงก์ตอนในแหล่งน้ำ Identification of phytoplankton and zooplankton, instrument and methodology of plankton collection, use and importance, limiting factors for plankton, distribution of plankton in water

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30932369	หญ้าทะเล Seagrasses	3(2-3-4)	ความจำกัดความ วิวัฒนาการของระบบนิเวศหญ้าทะเล อนุกรมวิธาน ชีววิทยา และการแพร่ ของหญ้าทะเล ระเบียบวิธีวิจัย การติดตามและการประเมินผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อแหล่งหญ้าทะเล Definition, evolution of seagrass ecosystem, taxonomy, biology and distribution of seagrass, research methods, monitoring and assessment of the environmental impact on seagrass
30932469	นิเวศสรีรวิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำ Aquatic Invertebrate Ecophysiology	3(3-0-6)	หลักเบื้องต้นทางสรีรวิทยาที่มีความสำคัญต่อความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำและสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวสัตว์ ผลของปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในร่างกายของสัตว์ที่มีต่อสรีรวิทยาและการปรับตัวทางสรีรวิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำ เมื่อสภาพสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวสัตว์เปลี่ยนแปลงไป การประเมินผลการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำบางชนิด เพื่อใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงไปของสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัวสัตว์ Principles of physiology of aquatic invertebrate animals and their environments, effects of physical and biotic parameters on the physiology of the aquatic invertebrate animals, evaluation of changes in physiology of selected aquatic invertebrate animals as an indicator of change in the environment
30932569	ชีววิทยาการรุกรานของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นในแหล่งน้ำ Aquatic Invasion Biology	3(3-0-6)	คำจำกัดความ และความสำคัญของการรุกรานของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น ขอบเขตและประเภทของการรุกรานในแหล่งน้ำ กระบวนการในการรุกราน กลไกและเส้นทางการนำเข้าสู่สิ่งมีชีวิตต่างถิ่น ความต้องการทางชีววิทยา และทางนิเวศของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นที่

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			สามารถรุกรานได้ ผลกระทบทางนิเวศ ทางวิวัฒนาการ และทางเศรษฐกิจของสิ่งมีชีวิตรุกรานในแหล่งน้ำ การจัดการสิ่งมีชีวิตรุกราน กฎหมาย นโยบาย และแผนการจัดการในระดับชาติและนานาชาติ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นที่รุกราน Definition and significance of biological invasions, the extent and types of aquatic invasions, processes of biological invasions, mechanisms of historical introduction, biological and ecological requirements of successful invasions, ecological, evolutionary and economics impacts of exotic species, management of biological invasions, national and international legislation, policies and management plans for invasion of exotic species
30932669	มีนวิทยา Ichthyology	3(2-3-4)	ทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบโครงสร้าง สรีรวิทยา วิวัฒนาการ และพฤติกรรม การศึกษานุกรมวิธานเบื้องต้นของปลาน้ำจืดและปลาน้ำเค็ม โดยเน้นเกี่ยวกับปลาในน่านน้ำไทยและบริเวณใกล้เคียง Theory and practice about morphology, physiology, evolution behavior and also the principle of fish taxonomy those living in both fresh water and marine fishes with an emphasis on Thai waters and adjacent areas
30932769	ชีววิทยาของครัสเตเชียน Crustacean Biology	3(3-0-6)	ชนิดและการจำแนกชนิดสัตว์จำพวกครัสเตเชียนในน่านน้ำไทยและบริเวณใกล้เคียง ระบบโครงสร้างของร่างกาย ระบบอวัยวะภายในร่างกายต่างๆ ระบบย่อยอาหาร ระบบประสาท ระบบหายใจ ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบขับถ่ายและการควบคุมสมดุลของร่างกาย ระบบสืบพันธุ์ และพฤติกรรมบางอย่างของครัสเตเชียน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Taxonomy of crustacean found along the coast of Thailand and adjacent areas, external morphology and internal systems, digestive system, nervous system, respiratory system, circulatory system, excretory system and osmoregulation, reproductive system and some behavior of crustaceans
30932869	สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ Physiology of Aquatic Animals	3(3-0-6)	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างของสัตว์น้ำและหน้าที่ของโครงสร้างเกี่ยวกับการกินอาหาร การย่อย การขับถ่าย การหายใจ ระบบต่อมไร้ท่อ กล้ามเนื้อ อวัยวะรับความรู้สึก ระบบประสาท ระบบหมุนเวียนโลหิต และระบบสืบพันธุ์ Relationship between structure and function of aquatic animals involving ingestion, digestion, excretion, respiration, endocrine, muscular, sense organ, nervous, blood circulation and reproductive systems
30932969	อนุกรมวิธานของปะการัง Coral Taxonomy	2(1-3-2)	หลักพื้นฐานของอนุกรมวิธานและแนวคิดในการจัดจำแนกชนิดปะการังแข็ง รวมถึงหลักการและวิธีการที่ใช้ในการจำแนกชนิดปะการัง การวิเคราะห์ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและข้อมูลทางพันธุศาสตร์ ที่ใช้ในการจำแนกชนิดปะการังที่พบในน่านน้ำไทย Fundamental principles and concepts of coral taxonomy, focusing on the classification of scleractinian corals. Covers morphological and genetic approaches used in species identification, with emphasis on coral species found in Thai waters
30942169	อนุกรมวิธานของ กุ้ง ปู	2(1-3-2)	หลักพื้นฐานทั่วไปของงานอนุกรมวิธานสัตว์ โดยเฉพาะในกลุ่มกุ้งและปู ครอบคลุมแนวคิด หลักการ และวิธีการที่ใช้ในการจำแนกชนิด ด้วยข้อมูลทางพันธุศาสตร์ ลักษณะ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
	Taxonomy of Shrimps and Crabs		ทางสัณฐานวิทยาที่สำคัญสำหรับการจำแนกชนิดกุ้งและปู การจัดจำแนกชนิดของกุ้งและปูที่พบในน่านน้ำไทยและพื้นที่ใกล้เคียง An introduction to the fundamental principles and concepts of animal taxonomy, with a focus on shrimp and crabs; emphasizes morphological and genetic approaches for species identification, and the classification of shrimp and crab species found in Thai waters and adjacent regions
30942269	สังขวิทยา Malacology	2(1-3-2)	ลักษณะทางสัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน สรีรวิทยา ชีววิทยาและนิเวศวิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในไฟลัมมอลลัสกา เน้นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและการแพทย์ ครอบคลุมความหลากหลาย การจัดจำแนก และลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่ม Morphology, taxonomy, physiology, biology, and ecology of invertebrates in the phylum Mollusca, with emphasis on economically and medically important species; Covers diversity, classification, and distinctive characteristics of each molluscan class
30946169	นิเวศวิทยาป่าชายเลน Mangrove Ecology	3(2-3-4)	สิ่งมีชีวิตในป่าชายเลน การจำแนกพืชและสัตว์ ปัจจัยสิ่งแวดล้อมของป่าชายเลน ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต ความสำคัญและประโยชน์ของป่าชายเลน และผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ Organisms in the mangrove forest, classification, environmental factors and interrelationship between these factors and organisms, adaptation,

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			important and benefits, and impact of mangrove forest from human activities
30946269	นิเวศวิทยาแนวปะการัง Coral Reef Ecology	3(2-3-4)	ชีววิทยาโดยรวมของสิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง อนุกรมวิธานของปะการัง การแพร่กระจาย ลักษณะทางนิเวศวิทยา และโครงสร้างของแนวปะการัง ธาตุอาหาร และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศแนวปะการัง วิเคราะห์บทบาทของแนวปะการังต่อมนุษย์และการให้บริการทางนิเวศ การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน การจัดการและการอนุรักษ์ ผลกระทบของแนวปะการังในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความก้าวหน้าในการวิจัยด้านปะการัง An overview of coral reef biology, including coral taxonomy, distribution, ecological characteristics, and reef structure. Explores nutrient cycling, species interactions, ecosystem services, and the importance of coral reefs to humans. Emphasizes sustainable use, conservation strategies, and the impacts of climate change, along with recent advances in coral reef research
30946369	พันธุศาสตร์การอนุรักษ์เบื้องต้น Introduction to Conservation Genetics	3(3-0-6)	หลักพันธุศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอนุรักษ์ประชากรสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ และในที่สถานที่เสี่ยง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งมีชีวิตที่มีสถานใกล้สูญพันธุ์ หรือมีความสำคัญในเชิงอนุรักษ์ การจัดการพันธุกรรมของประชากรขนาดเล็ก การแก้ปัญหาด้านอนุกรมวิธาน การระบุหน่วยสำหรับการจัดการทางพันธุกรรมที่มีนัยทางวิวัฒนาการ การใช้การวิเคราะห์ทางพันธุศาสตร์สำหรับนิติวิทยาศาสตร์ และนิเวศวิทยาทางน้ำ มาตรการในการอนุรักษ์ และการจัดการประชากร

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Genetic principles relevant to conservation of natural and captive populations especially for protected species or species with high conservation values, genetic management of small populations, resolving taxonomic uncertainties and delineating evolutionary significant management units, molecular genetic analyses in forensics and aquatic ecology, the policy implications for conservation and management
30946469	การประดาน้ำ Scuba Diving	2(1-3-2)	หลักเบื้องต้นในการดำน้ำ การใช้อุปกรณ์ดำน้ำ การป้องกันอันตราย และอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ในขณะดำน้ำ มีการปฏิบัติการนอกสถานที่ The principle of diving, application of diving gears, prevention of hazard and accident from diving and training in open waters
30946569	หัวข้อเลือกสรรทางนิเวศวิทยาทางน้ำ Selected Topics in Aquatic Ecology	2(2-0-4)	ความรู้ใหม่ๆ และความก้าวหน้าทางนิเวศวิทยาทางน้ำ Interesting topics and hot issues in aquatic ecology
ค2. สมุทรศาสตร์			
30934169	สมุทรศาสตร์สกายะ Physical Oceanography	3(3-0-6)	ลักษณะทางกายภาพของมหาสมุทร คุณสมบัติของน้ำทะเลทางกายภาพ การไหลเวียนของน้ำในมหาสมุทรและชายฝั่ง การเกิดคลื่นน้ำขึ้นน้ำลง การตกตะกอน การเซาะทำลายฝั่ง การปั่นป่วนของน้ำ มวลน้ำ การประยุกต์ข้อมูลทางสมุทรศาสตร์สกายะต่อปรากฏการณ์ทางกายภาพของสิ่งแวดล้อมในเขตนํ้าตื้นและชายฝั่ง การใช้ทรัพยากรชายฝั่ง ทั้งพลังงานแร่ธาตุ และทรัพยากรอื่น ๆ จากมหาสมุทร

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Physical structure of the world oceans, physical properties of seawater, water circulation in oceans and coastal seas, generations of waves and tide, sedimentation, coastal erosion, water turbulence, water masses, applications of oceanographic data to investigate physical phenomena in coastal seas, utilizing coastal and ocean resources including energy and minerals
30934269	สมุทรศาสตร์เคมี Chemical Oceanography	3(3-0-6)	คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ องค์ประกอบทางเคมีของน้ำทะเล ขบวนการต่างๆ ที่ควบคุมองค์ประกอบทางเคมีและการแพร่กระจายของแร่ธาตุ ในมหาสมุทร ธาตุอาหารกับผลผลิตเบื้องต้นในทะเล ปัญหามลภาวะในทะเล Chemical properties of water, chemical composition of seawater, processes governing the chemical composition and distribution of elements and minerals in the ocean, nutrients and primary productivity, environmental pollution of the ocean
30934369	สมุทรศาสตร์ธรณี Geological Oceanography	3(3-0-6)	ลักษณะพื้นมหาสมุทร โครงสร้าง เทคโทนิค กระบวนการทางธรณีและกระบวนการตามธรรมชาติ การตกตะกอน กระบวนการเคลื่อนย้ายตะกอน ซึ่งสร้างและเปลี่ยนแปลงพื้นมหาสมุทรในอนาคต ระบบสำรวจพื้นทะเลด้วยความละเอียดสูง เครื่องมือวัดเสียงสะท้อน Ocean floor topography, structure, tectonics, geological processes and the natural processes, sedimentation and mass-wasting processes that

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			create and modify these features in the future, a high-resolution swath bathymetry survey systems, side-scan sonar, acoustic profiling equipment
30934469	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกและการตอบสนองของสิ่งแวดล้อมทางทะเล Climate Change and Adaptation	3(3-0-6)	กรอบความคิดและสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ผลกระทบและการตอบสนองของสิ่งแวดล้อมและนิเวศวิทยาทางทะเลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก Concept idea of global climate change, past, present and future situations, impacts of global climate change on marine environmental and ecosystems and their responses
30934569	ภัยพิบัติตามธรรมชาติในทะเล Marine Natural Disasters	3(3-0-6)	ภัยพิบัติทางธรรมชาติในทะเล การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การกัดเซาะและการทับถมชายฝั่ง คลื่นพายุ แผ่นดินไหว ดินโคลนถล่มใต้ทะเล สึนามิ ภัยพิบัติทางธรรมชาติในทะเลในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และในประเทศไทย การติดตามและการเฝ้าระวัง การเตือนภัย ผลจากภัยพิบัติ การประเมินความเสียหาย การบรรเทาและการฟื้นฟู การใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและการสืบค้นข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง Marine natural disasters, global climate change, coastal erosion and accumulations, storm surge, earthquake, sub-marine landslide, Tsunamis, marine natural disaster in South East Asia region and in Thailand, monitoring and warnings, effect or disasters, damage assessments, mitigation and rehabilitations, geo-informatics technology and retrieving data from related official organizations

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30934669	ชีวธรณีเคมีของแหล่งน้ำเบื้องต้น Introduction to Aquatic Biogeochemistry	3(3-0-6)	การเกิดของจักรวาลและธาตุชนิดต่างๆ การกระจาย การสะสมตัวของธาตุ และสารประกอบในธรณีภาค อากาศภาค อุทกภาค และชีวมณฑล วงจรทางชีวธรณีเคมีของธาตุ กระบวนการอันตรกิริยา ปฏิกิริยาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก ผลกระทบของสิ่งมีชีวิต ต่อวงจรทางชีวธรณีเคมีของธาตุ Origin or universe and elements, distribution and abundance of elements and compound in lithosphere, atmosphere, hydrosphere, biosphere, biogeochemical cycles of elements, related processes, interactions and reactions, evolution of live on earth, impact of lives on biogeochemical cycles of elements
30934769	การวิเคราะห์ข้อมูลสมุทรศาสตร์ Oceanographic Data Analysis	3(2-3-4)	ข้อมูลทางสมุทรศาสตร์ ข้อมูลเชิงปริมาณ การตรวจวัดข้อมูลสมุทรศาสตร์ แหล่งข้อมูล การกรองข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลตามเวลา การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลพลวัต แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงนิเวศวิทยา การวิเคราะห์ความหลากหลายทางชีวภาพ การประมวลผลและการนำเสนอข้อมูล Oceanographic data, quantitative data, measurements of oceanographic data, sources of data, data filtering, Temporal data analysis, spatial data analysis, dynamic of data, mathematical models, data processing and presentations
30934869	สมุทรศาสตร์ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Oceanography in Southeast Asia	3(3-0-6)	ลักษณะสมุทรศาสตร์ที่สำคัญ ความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับระบบนิเวศและความอุดมสมบูรณ์ทางทะเล ทรัพยากรและปัญหาสิ่งแวดล้อมทางทะเลในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ลักษณะความเหมือนและความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของทะเลแต่ละแห่งกับ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			ทะเลในบริเวณอื่น แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทางสมุทรศาสตร์ของทะเลในภูมิภาคนี้ในอนาคต Key oceanographic characteristics and their relationships on marine ecosystems and productivities, ocean natural resources and environmental problems in Southeast Asia, general and specific characteristics of the seas in Southeast Asia and other areas, trends on oceanographic changes in the future
30934969	การออกแบบเครื่องมือทางสมุทรศาสตร์ Equipment design in Oceanography	3(2-3-4)	หลักการทำงานของเครื่องมือเก็บตัวอย่างทางสมุทรศาสตร์ การออกแบบเครื่องมือตามพื้นฐานวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมสำหรับการเก็บตัวอย่าง การประดิษฐ์และปรับปรุงเครื่องมือที่ออกแบบไว้ ให้เหมาะสมกับการใช้งาน Principles of oceanographic equipment, equipment design based on appropriate scientific sampling requirements, the development and improvement of the designed equipment
30944069	แผนที่พื้นทะเล Bathymetric Mapping	3(2-3-4)	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแผนที่ การหยั่งน้ำกับแผนที่เดินเรือ ดาวเทียมวัดความสูงกับแผนที่พื้นมหาสมุทรทั่วไป แบบจำลองแสดงลักษณะกายภาพพื้นทะเล เกณฑ์มาตรฐานออกทกศาสตร์สากล ความคลาดเคลื่อนข้อมูลความลึก การปรับแก้ความถูกต้องข้อมูลความลึก ข้อมูลพื้นทะเลรายละเอียดสูงในอ่าวไทยและทะเลอันดามันในเขตประเทศไทย ข้อมูลความลึกพื้นทะเลกับการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้อง General knowledge about maps, lead-line and navigation charts, satellite altimetry and the General Bathymetric Charts of the Oceans,

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			model of seafloor morphology, specification of the International Hydrographic Organization, discrepancy of depth data, correction of bathymetric data, high resolution bathymetric data in the Gulf of Thailand and the Andaman Sea in the area of Thailand, bathymetric data and related studies
30944169	หัวข้อเลือกสรรทางสมุทรศาสตร์ Selected Topics in Oceanography	2(2-0-4)	ความรู้ใหม่ๆ และความก้าวหน้าทางสมุทรศาสตร์ Interesting topics and hot issues in oceanography
ค3. สิ่งแวดล้อมทางน้ำ			
30933569	พิษวิทยาทางน้ำ Aquatic Toxicology	3(3-0-6)	นิยามและความสำคัญของพิษวิทยาทางน้ำ ชนิด แหล่งที่มา ของมลสาร และการแพร่กระจายในแหล่งน้ำ การเข้าสู่สิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของมลสารกับความเป็นพิษ การตรวจสอบความเป็นพิษของมลสารต่อสัตว์น้ำ การเปลี่ยนแปลงและการเคลื่อนย้ายของมลสารในแหล่งน้ำและปัจจัยควบคุม ความเป็นพิษและผลกระทบของมลสาร การสะสมและการถ่ายทอดมลสารผ่านห่วงโซ่อาหาร Definition and importance of aquatic toxicology, types, sources and distribution of pollutants in aquatic systems, dose-response relationship, aquatic toxicity testing, fate and transport of pollutants in aquatic systems, factors control fate and transport of pollutants, toxicity and impact of pollutants, accumulation and transfer of pollutants through food chain

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30933669	สมุทรศาสตร์สิ่งแวดล้อมและชายฝั่ง Environmental and Coastal Oceanography	3(3-0-6)	ลักษณะทางธรณี หลักการและปฏิสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทางกายภาพและเคมี และกิจกรรมของมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทะเลชายฝั่ง การกัดเซาะชายฝั่ง และการเคลื่อนย้ายมลสาร การควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายของมลพิษในทะเลชายฝั่ง Concepts and interaction between chemical and physical dynamics and man's impacts on the coastal sea, coastal erosion and material transport, attempts of controlling and prevention of pollutant distribution in the coastal environment
30933769	สิ่งแวดล้อมชายฝั่งและการประเมินผลกระทบ Coastal Environment and Impact Assessment บูรพวิชา: 30926164 และ 30926264 Prerequisites: 30926164 and 30926264	3(3-0-6)	ความหมาย โครงสร้าง ความสำคัญและบทบาทของระบบนิเวศชายฝั่งและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนและวิธีการในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชายฝั่ง ที่มาและแนวทางการแก้ไขและฟื้นฟูปัญหาที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์ในระบบชายฝั่ง Definitions, structures, importance and roles of coastal ecology and environment impact assessment, processes and methods of environmental impact assessment in coastal zone, sources, mitigation and remediation of anthropogenic activities in coastal environments
30933869	ระบบบำบัดน้ำเสียและการควบคุม Wastewater Treatment and Controls บูรพวิชา: 30933269 Prerequisite: 30933269	3(2-3-4)	การตรวจวัดและการวิเคราะห์น้ำเสีย การออกแบบเบื้องต้น การควบคุม ตรวจสอบ แก้ไขและบำรุงรักษาระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสีย การลดน้ำเสียที่แหล่งกำเนิด เทคโนโลยีในการกำจัดกากตะกอนและการบำบัดน้ำเสียแบบต่างๆ การนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ มีการศึกษานอกสถานที่

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Wastewater monitoring and analysis, system design, controlling, monitoring and maintenance of wastewater collecting and wastewater treatment systems, wastewater reduction at source, wastewater and sludge treatment technologies, renewable wastewater, field trip required
30935469	การจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรทางน้ำ Aquatic Resource Management and Conservation	3(3-0-6)	ลักษณะของทรัพยากรน้ำ ระบบและวัฏจักรทางอุทกวิทยา คุณค่าของทรัพยากรน้ำ ต่อมนุษยชาติการควบคุมและการจัดการทรัพยากรน้ำ ลักษณะเฉพาะทางอุทกวิทยา อุทกวิทยาเชิงปริมาณ อุทกวิทยาเชิงคุณภาพ นโยบายการใช้น้ำ ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ต่อทรัพยากรทางน้ำ หลักการในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางน้ำ Characteristics of water resource, system and cycle of hydrology, water and humanity, control and management of water resource, characteristics of hydrology. Quantitative hydrology, qualitative hydrology, policy of the water application, using water resources and their impacts, principle of water resources conservation
30935569	การจัดการแนวชายฝั่งแบบบูรณาการ Integrated Coastal Zone Management	3(3-0-6)	กรอบและความสำคัญของแนวชายฝั่งทะเล รูปแบบการจัดการทรัพยากรทรัพยากรชายฝั่งแบบบูรณาการ การจัดการชายฝั่งอย่างมีประสิทธิภาพที่คำนึงถึง ปัจจัยทางวิทยาศาสตร์ การเมือง การปกครอง และ สังคมร่วมกัน Coastal zone importance and framework, concepts and typical stages of integrated coastal zone management, effective integrated zone management based on science, politics, government and society

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30935669	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง Geoinformatics for Marine and Coastal Resources Management	3(2-3-4)	หลักการประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสำหรับทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ฐานข้อมูลทรัพยากร การวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสม การสร้างแผนที่ของทรัพยากรทางทะเล การวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน แบบจำลองสิ่งแวดล้อมทางทะเลและชายฝั่ง เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลที่ทันสมัย Concept of geoinformatics technology to marine and coastal resources, resources database, suitability site analysis, marine habitat mapping, marine spatial planning, land use/land cover change, marine environmental model, advanced data analysis techniques
30935769	การสำรวจทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง Marine and Coastal Resource Survey	3(2-3-4)	การประยุกต์ความรู้ด้านทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง สมุทรศาสตร์ ผนวกกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์มาใช้วางแผนการสำรวจศึกษาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปฏิบัติภาคสนาม วิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการแปลงข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และประมวลผล Application of marine and coastal resources knowledge, oceanography and instruments for coastal and marine resources survey planning, field work, data analysis and data transformation for Geographic Information System (GIS) and data processing
30935869	คาร์บอนสีน้ำเงินสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(2-3-4)	ความรู้เกี่ยวกับคาร์บอนสีน้ำเงินในระบบนิเวศชายฝั่ง เช่น ป่าชายเลน หญ้าทะเล และพื้นที่ชุ่มน้ำ ครอบคลุมกลไกการดูดซับคาร์บอน วิธีการประเมินและติดตามด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ เรียนรู้กรอบแนวคิด (framework) การจัดการทรัพยากรชายฝั่ง

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
	Blue Carbon for Sustainable Development		อย่างยั่งยืนในบริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ วิเคราะห์บทบาทของนโยบาย เศรษฐกิจคาร์บอน และการมีส่วนร่วมของชุมชน เน้นการประยุกต์ใช้ผ่านกรณีศึกษา การทำงานกลุ่ม และกิจกรรมเชิงพื้นที่ Fundamentals of blue carbon in coastal ecosystems such as mangroves, seagrasses, and coastal wetlands; carbon sequestration mechanisms, assessment methods, and modern monitoring technologies; key frameworks for sustainable coastal resource management in the context of climate change; roles of policy, carbon economy, and community participation, and apply their knowledge through case studies, group projects, and field-based activities
30935969	หัวข้อเลือกสรรทางการจัดการสิ่งแวดล้อมทางน้ำ Selected Topics in Management of Aquatic Environment	2(2-0-4)	ความรู้ใหม่ๆ และความก้าวหน้าทางการจัดการสิ่งแวดล้อมทางน้ำ Interesting topics and hot issues in Management of Aquatic Environment

2.2.3) การบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30948169	สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน	6(0-18-9)	การบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับจากมหาวิทยาลัยเข้ากับความรู้ที่ได้และที่สร้างจากประสบการณ์ในสถานที่ทำงานจริง ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
	Cooperative and Work Integrated Education บูรพวิชา: 30138169 Prerequisite: 30138169		ด้านนวัตกรรม ทักษะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ทักษะการทำงานจริงเพื่อประโยชน์ขององค์กร The integration of scientific knowledge gained in the university with knowledge accessed or constructed through experiences in workplaces, analytical thinking skills, complex problem-solving skills, innovation skills, practical working skills for organizational benefits
30948269	การฝึกงานทางวาริชศาสตร์ Internships in Aquatic Science	3(0-9-4)	ฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานภาครัฐ เอกชน หรือองค์กรชุมชนที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ ภายใต้การดูแลของอาจารย์นิเทศก์และพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในด้านความรู้ ทักษะวิชาชีพ การสื่อสาร การแก้ปัญหา และจริยธรรมในการทำงานจริง พร้อมทั้งสะท้อนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและความพร้อมในการประกอบอาชีพในอนาคต A professional internship in an organization related to aquatic sciences under supervision from both academic and workplace mentors; the internship is designed to enhance technical competency, workplace ethics, communication skills, and the ability to solve real-world problems; students are also expected to reflect on their learning outcomes and career readiness through structured reporting and presentations
30949369	ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 2 Special Problems in Aquatic Sciences 2	3(0-9-4)	วิจัยปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวาริชศาสตร์ โดยมีกระบวนการวิจัยที่ถูกต้อง สอดคล้องกับจริยธรรมการวิจัยและความซื่อสัตย์ทางวิชาการ และเหมาะสมกับระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Research relevant to aquatic sciences using appropriate research methodologies, in accordance to research ethics and academic integrity, with a scope appropriate for undergraduate students

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือเลือกเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เอกสารแนบหมายเลข 4

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) นางวันศุกร์ เสนานาญ

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2537 – ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทความทางวิชาการ

Khudamrongsawat, J., Krajangdara, T., Panithanarak, T., Karuwancharoen, R., Klangnurak, W., Promnun, P., & Senanan, W. 2025. DNA barcoding for elasmobranch diversity assessment in Thailand: Its advantages and limitations. *PloS one*, 20(10), 154-163. DOI: 10.1371/journal.pone.0334640

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Panithanarak, T., Karuwancharoen, R., Utama, C., Laongmanee, P., Meejan, T., Senanan, W., & Krajangdara, T. 2025. Resolving Species Identification and Distribution Patterns of *Neotrygon* spp. in Thai Waters: Inefficiency of Morphometric Analysis and the Power of COI Gene Barcoding and Phylogenetics. *Journal of Fisheries and Environment*, 49(1), 154-163.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Phudhom, A., Senanan, W., Hrimpeng, K., & Tangkrock-olan, N. 2025. Effect of water salinity on growth performance and survival of *Acetes vulgaris* Hansen, 1919 (Crustacea, Decapoda, Sergestidae). *Journal of Environmental Biology*, 46(4), 467-472.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Phudhom, A., Hrimpeng, K., Senanan, W., & Tangkrock-Olan, N. 2024. Effect of Different Feeds on Growth and Survival of the Sergestid Shrimp *Acetes vulgaris* Hansen, 1919 (Decapoda: Sergestidae). *Agricultural Sciences*, 15(01), 71–81. doi: 10.4236/as.2024.151005

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Na-Nakorn, U., Kamcharoen, M., Santos, Brian S., Torres Shenna Kate, M., Nakajima M., Senanan, W., Mojena Gonzales-Plasus, M., & g Zeng, C. (2023). Current status of carangid aquaculture and way forward. *Agriculture and Natural Resources*, 57(3), 541–558. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/anres/article/view/260143>.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

(2) นายอนุกุล บุรณประทีปรัตน์

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2540 – ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทความทางวิชาการ

พืชนันท์ มุสิกรัตน์, อนุกุล บุรณประทีปรัตน์, และประสาร อินทเจริญ. (2567). การใช้ภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับเพื่อจำแนกพื้นที่แนวปะการังบริเวณเกาะมันใน จังหวัดระยอง. *วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนาบัณฑิตกรรมเชิงพื้นที่ (JSIS)*, 5(3), 80-92.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน) ภัทรารุญ ไทยพิชิตบุรพา, อนุกุล บุรณประทีปรัตน์, วิชญา กันบัว, ธนพล ไชยพิพัฒน์ขจร, นพิสฐา กิ่งแก้ว และประสาร อินทเจริญ. (2567). การศึกษาวิธีการตรวจวัดปริมาณคลอโรฟิลล์-เอ ที่พื้นผิวน้ำทะเลด้วยภาพถ่ายจากดาวเทียมเซนติเนล-3 บริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดตราด. *วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนาบัณฑิตกรรมเชิงพื้นที่ (JSID)*, 5(2), 65-79.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

เผชญิโชค จินตเศรษฐี, วิชญา กันบัว, ภัทรารุญ ไทยพิชิตบุรพา, จริยาวิดี สุริยพันธุ์, และอนุกุล บุรณประทีปรัตน์. (2566). การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของไนโตรเจนอนินทรีย์ละลายบริเวณลุ่มน้ำบางปะกง ปี 2559. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 15(2), 321-331.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

ภัทรารุญ ไทยพิชิตบุรพา, อนุกุล บุรณประทีปรัตน์, วิชญา กันบัว, ประสาร อินทเจริญ, เบญจวรรณ คชเสนี, และมิถิลา ปราณศิลป์. (2566). องค์ประกอบทางชนิดของแพลงก์ตอนพืชและคุณภาพน้ำบริเวณชายฝั่งทะเล จังหวัดตราด. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 28(2), 1363-1380.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

สุจิตรา บุญจันทร์, มิถิลา ปราณศิลป์, อิศรา อาศิรนนท์, และอนุกุล บุรณประทีปรัตน์. (2566). การศึกษากระแสน้ำไคเวอร์เจนซ์และคอนเวอร์เจนซ์ บริเวณชายฝั่งจังหวัดตราดโดยใช้แบบจำลองอุทกพลศาสตร์. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 28(1), 175-194.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

ปาลิตา สุนทราราช และอนุกุล บุรณประทีปรัตน์. (2565). กระแสน้ำเลียบชายฝั่งและกระแสน้ำย้อนกลับในช่วงน้ำขึ้นบริเวณชายหาดบางแสน จังหวัดชลบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา* 27(1), 318-393.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

- ภัทรารุช ไทยพิชิตบุรพา, อนุกุล บุรณประทีปรัตน์, วิชญา กันบัว, ประสาร อินทเจริญ, เบญจวรรณ คชเสนี, และมิถิลา ปรานศิลป์. (2565). การประเมินคุณภาพดินตะกอนบริเวณแหล่งทรัพยากรหอยลายในพื้นที่อ่าวตราดฝั่งตะวันตก จังหวัดตราด. *วารสารวิทยาศาสตร์บุรพา*, 27(2), 1559-1574.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน) สุภัทรา เทพรส, อนุกุล บุรณประทีปรัตน์, และศุภฎี หลินวรัตน์. (2565). การศึกษาแหล่งทำประมงปลาในอ่าวไทย และความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งทำประมงกับปัจจัยทางสมุทรศาสตร์จากข้อมูลระบบติดตามเรือโดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ. *วารสารวิทยาศาสตร์บุรพา*, 27(2), 1017-1036.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน) อลงกรณ์ พุดหอม, สมถวิล จริตควร, อนุกุล บุรณประทีปรัตน์, วิชญา กันบัว, นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร, จิตรา ตรีเมธี, และสุธิดา กาญจน์อติเรกกลาก. (2565). องค์ประกอบและความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ในรอบวันบริเวณสะพานท่าเทียบเรือเกาะมันใน จังหวัดระยอง. *วารสารวิทยาศาสตร์บุรพา*, 27(2), 1599-1617.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน) อารุช หมั่นหาผล, ศิราพร ทองอุดม, และอนุกุล บุรณประทีปรัตน์. (2565). การศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของตัวติดตามแบบพาสซีฟที่เคลื่อนตัวตามมวลน้ำทะเลที่มีแหล่งกำเนิดจากปากแม่น้ำในบริเวณอ่าวไทยตอนในโดยใช้แบบจำลองอุทกพลศาสตร์. *วารสารวิทยาศาสตร์บุรพา*, 27(2), 1334-1356.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน) Raksee, S., Intacharoen, P., Gunboa, V., & Buranapratheprat, A. (2025). Monsoonal effects and hydro-biogeochemical characteristics in maritime cargo areas of Siracha Bay, Eastern Upper Gulf of Thailand. *Journal Of Fisheries and Environment*, 49 (2): 67-79.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน) Raksee, S., Intacharoen, P., Gunboa, V., & Buranapratheprat, A. (2024). Effects of transporting tapioca products on sediment quality offshore of Sriracha Bay, Chonburi province, Thailand. *Journal of Fisheries and Environment*, 48 (3): 181-197.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน) Ketma, C., Mino, Y., Gunboa, V., & Buranapratheprat, A. (2022). Fluxes of organic carbon settled in the seagrass area at Khung Kraben Bay, Chanthaburi Province, Thailand. *Journal of Fisheries and Environment*, 46(3), 210-220.

- Retrieved from <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/JFE/article/view/257509>.
 (วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI (<http://apps.webofknowledge.com/>))
 Luang-on, J., Ishizaka, J., Buranapratheprat, A., Phaksopa, J., Goes, J., Kobayashi, H., Hayashi, M., Maure, E.R., & Matsumura, S. (2022). Seasonal and interannual variations of MODIS Aqua chlorophyll-a (2003–2017) in the upper gulf of Thailand influenced by Asian monsoons. *Journal of Oceanography*, 78, 209-228. doi: 10.1007/s10872-021-00625-2
 (วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI (<http://apps.webofknowledge.com/>))
 Leenawarat, D., Luang-on, J., Buranapratheprat, A., & Ishizaka, J. (2022). Influences of tropical monsoon and El Niño Southern Oscillations on surface chlorophyll-a variability in the Gulf of Thailand. *Frontiers in Climate*, 4, 1-18.
 doi: 10.3389/fclim.2022.936011
 (วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI (<http://apps.webofknowledge.com/>))
 Pradit, S., Puttapreecha, R., Noppradit, P., Buranapratheprat, A., & Sompongchaiyakul, P. (2022). The first evidence of microplastic presence in pumice stone along the coast of Thailand: A preliminary study. *Frontiers in Marine Science*, 9, 1-8.
 doi: 10.3389/fmars.2022.961729
 (วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI (<http://apps.webofknowledge.com/>))

(3) นางสาวนรินทร์รัตน์ คงจันทร์ตรี

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2547 – ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทความทางวิชาการ

- Duangthathai, Y., Kongjandtre, N., Mankongsomboon, S., & Panutrakul, S. (2023). Mercury, selenium concentrations and Se:Hg molar ratios in demersal fishes: *Lethrinus lentjan*, *Lutjanus russelli* and *Lutjanus vitta* from the Gulf of Thailand. *Burapha Science Journal*, 28(3), 1562-1582.
 (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)
 Kongjandtre N., Wattana T., Veerapitipath V., & Chinchana, A. (2022). Effect of hyposalinity on coral bleaching and survival in a hard (*Pocillopora damicornis*) and soft coral (*Sarcophyton* sp.). *Naresuan University Journal Science and Technology*, 2(30), 38-49.
 (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

Sangpaiboon, P. & Kongjandtre, N. (2022). Growth and survival rate of three transplanted coral taxa (*Acropora robusta*, *Pocillopora damicornis* and *Platygyra daedalea*) on coral reefs in Eastern Thailand. *Burapha Science Journal*, 28(1), 605-628.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer)

ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

(4) นายวิชาญ กันบัว

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2541 – ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทความทางวิชาการ

อรปรียา วงศ์เมือง, วิชาญ กันบัว, และประสาร อินทเจริญ. (2568). การประเมินการกักเก็บคาร์บอนจากโครงสร้างพรรณไม้ในป่าชายเลน กรณีศึกษาตำบลคลองตำหรุ จังหวัดชลบุรี. *วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนาบัณฑิตกรรมเชิงพื้นที่ (JSID)*, 6(3), 117-131.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

ภัทรารุช ไทยพิชิตบุรพา, อนุกุล บุรณประทีปรัตน์, วิชาญ กันบัว, ธนพล ไชยพิพัฒน์ขจร, นพิสฐา กิ่งแก้ว และประสาร อินทเจริญ. (2567). การศึกษาวิธีการตรวจวัดปริมาณคลอโรฟิลล์-เอ ที่พื้นผิวน้ำทะเลด้วยภาพถ่ายจากดาวเทียมเซนติเนล-3 บริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดตราด. *วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนาบัณฑิตกรรมเชิงพื้นที่ (JSID)*, 5(2), 65-79.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

เผชญ์โชค จินตเศรษฐี, วิชาญ กันบัว, ภัทรารุช ไทยพิชิตบุรพา, จริยาวิดี สุริยพันธุ์, และอนุกุล บุรณประทีปรัตน์. (2566). การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของไนโตรเจนอนินทรีย์ละลายบริเวณลุ่มน้ำบางปะกง ปี 2559. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 15(2), 321-331.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

ภัทรารุช ไทยพิชิตบุรพา, อนุกุล บุรณประทีปรัตน์, วิชาญ กันบัว, ประสาร อินทเจริญ, เบญจวรรณ คชเสนี, และมิถิลา ปรานศิลป์. (2566). องค์ประกอบทางชนิดของแพลงก์ตอนพืชและคุณภาพน้ำบริเวณชายฝั่งทะเล จังหวัดตราด. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 28(2), 1363-1380.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

ภัทรารุช ไทยพิชิตบุรพา, จารุมาศ เมฆสัมพันธ์, และวิชาญ กันบัว. (2565). คุณภาพน้ำและสภาวะยูโทรฟิเคชันในแม่น้ำจันทบุรี และปากแม่น้ำแหลมสิงห์, *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 27(1), 1-19.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

- ภัทรารุช ไทยพิชิตบุรพา, อนุกุล บุณนประทีปรัตน์, วิชญา กันบัว, ประสาร อินทเจริญ, เบญจวรรณ คชเสนี และมิลิลา ปราณศิลป์. (2565). การประเมินคุณภาพดินตะกอนบริเวณแหล่งทรัพยากรหอยลายในพื้นที่อ่าวตราดฝั่งตะวันตก จังหวัดตราด. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 27(3), 1559-1574.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)
- Raksee, S., Intacharoen, P., Gunboa, V., & Buranapratheprat, A. (2025). Monsoonal effects and hydro-biogeochemical characteristics in maritime cargo areas of Siracha Bay, Eastern Upper Gulf of Thailand. *Journal Of Fisheries and Environment*, 49 (2): 67-79.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)
- Raksee, S., Intacharoen, P., Gunboa, V., & Buranapratheprat, A. (2024). Effects of transporting tapioca products on sediment quality offshore of Sriracha Bay, Chonburi province, Thailand. *Journal of Fisheries and Environment*, 48 (3): 181-197.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)
- Chaipitunakhajorn, T., & Gunbua, V. (2023). The Use of phytoplankton as water quality indicator together with basic water quality for reservoirs of Eastern Thailand. *Burapha Science Journal*, 28(2), 913-928.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)
- Phudhom, A., Jaritkhun, S., Buranapratheprat, A., Gunbua, V., Trangrock-olan, N., Teeramaethee, J., & Kan-atireklap, S. (2022). Composition and abundance of zooplankton by daily at the pier of Man Nai island, Rayong province. *Burapha Science Journal*, 27(3), 1599-1617.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)
- Thaipichitburapa, P., Buranapratheprat, A., Gunbua, V., Intacharoen, P., Khotchasanee, B., & Pransilpa, M. (2022). Assessment of sediment quality on surf clam resource in the western part of Trat bay, Trat province. *Burapha Science Journal*, 27(3), 1559-1574.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)
- Thaipichitburapa, P., Meksumpun, C., & Gunbua, V. (2022). Water qualities and eutrophication of Chanthaburi river and Laem Sing estuary. *Burapha Science Journal*, 27(1), 1-19.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

(5) นายเชษฐาโชติ จินตเศรษฐ์

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2542 – ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทความทางวิชาการ

เชษฐาโชติ จินตเศรษฐ์, วิชญา กันบัว, ภัทรารุช ไทยพิชิตบุรพา, จริยาดี สุริยพันธุ์, และอนุกุล

บุรณประทีปรัตน์. (2566). การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของไนโตรเจนอนินทรีย์ละลายบริเวณลุ่มน้ำ

บางปะกง ปี 2559. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 15(2), 321-331.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

เชษฐาโชติ จินตเศรษฐ์ และจันทิมา ปิยะพงษ์. (2565). ข้อมูลความลึกพื้นทะเลชุดใหม่ในอ่าวไทยและทะเล

อันดามันในเขตประเทศไทย. *วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้*, 13(2), 238-249.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

Jintasaerane, P., & Snidvongs, A. (2023). Morphometric analysis of the Andaman outer shelf and upper slope—Implications for the recent slope failure events. *Acta Oceanologica Sinica.*, 42(9), 44–52. <https://doi.org/10.1007/s13131-023-2154-1>

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

(6) นายไตรมาศ บุญไทย

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2567 – ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทความทางวิชาการ

Nadeem, G., Theerakittayakorn, K., Somredngan, S., Nguyen, H.T., Samruan, W., Boonthai, T.,

Tangkanjanavelukul, P., & Parnpai, R. (2024). Induction of human Wharton's jelly of umbilical cord derived mesenchymal stem cells to be chondrocytes and

transplantation in guinea pig model with spontaneous osteoarthritis. *International Journal of Molecular Sciences*, 25, 1-21. <https://doi.org/10.3390/ijms25115673>

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ISI (<http://apps.webofknowledge.com/>))

Soodsawaeng, P., Boonthai, T., Vuthiphandchai, V., & Nimrat, S. (2023). Antibacterial activity of plant extract: the role of lemongrass and chili extracts, a bacteriocin from *Bacillus velezensis* BUU004, and their combination to control *Staphylococcus aureus* in dried, seasoned and crushed squid. *Naresuan University Journal: Science and Technology*, 31, 93-106.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

- Soodsawaeng, P., Rattanamangkalanon, N., Boonthai, T., Vuthiphandchai, V., & Nimrat, S. (2023). Bacteriocin from *Bacillus velezensis* BUU004 as a seafood preservative: antibacterial potential, and physical and chemical qualities of dried, seasoned, and crushed squids. *Suan Sunandha Science and Technology Journal*, 10, 105-119.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)
- Nimrat, S., Sonwat, S., Matharatanukul, B., Boonthai, T., & Vuthiphandchai, V. (2022). Chilled and cryopreserved spermatophores of banana shrimp (*Fenneropenaeus merguensis*): effects of antibiotics on sperm quality and bacterial abundance. *Aquaculture*, 560, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2022.738551>.
- (วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI (<http://apps.webofknowledge.com/>))
- Soodsawaeng, P., Rattanamangkalanon, N., Boonthai, T., Vuthiphandchai, V., & Nimrat, S. (2022). Preservative potential of Thai herb extracts combined with bacteriocin from *Bacillus velezensis* BUU004 for controlling food spoilage and pathogenic bacteria in dried crushed seasoned squid. *Science & Technology Asia*, 27, 74-88.
- (วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ ISI (<http://apps.webofknowledge.com/>))

(7) นายถนอมศักดิ์ บุญภักดี

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2538 – ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทความทางวิชาการ

- ฐิติวัฒน์ มาตฤปโยธ, ถนอมศักดิ์ บุญภักดี, และสุบัณฑิต นิมรรัตน์. (2568). ผลกระทบของระยะเวลาและสถานะการเก็บรักษาต่อปริมาณและลักษณะของไมโครพลาสติก (1-5,000 ไมโครเมตร) ในน้ำดื่มบรรจุขวด PET. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 33(4), 1-15.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)
- ถนอมศักดิ์ บุญภักดี, วิลาวัลย์ บุญปรุก, ธัญญาภรณ์ บัวแดง, ชูตา บุญภักดี, น้ำอ้อย ใจแสน, และ สุปราณี แก้วภิรมย์. (2568) การปนเปื้อนไมโครพลาสติกในกุ้งก้ามกราม (*Macrobrachium rosenbergii*) จากระบบเพาะเลี้ยง: ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยทางอาหาร. *วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา)*, 25 (3), 79-92.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)
- ชูตา บุญภักดี, วราภรณ์ ทองยอด, นุชจรินทร์ แก้วกล้า, และถนอมศักดิ์ บุญภักดี. (2565). การพัฒนาเครื่องหมายดีเอ็นเอบริเวณอินทรอนของยีนโกรทฮอร์โมนสำหรับตรวจสอบการปนเปื้อนดีเอ็นเอของหมูในอาหารฮาลาลและผลิตภัณฑ์อาหารด้วยวิธีพีซีอาร์. *วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม*, 17(2), 83-95.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน) Somkhama, K., Boonphakdee, C., Thamnawasolosc, J., Boonphakdee, T., &

Mataroepayotorn, T. (2025). Mitochondrial genomic variation and validation of cytochrome b as a species-level marker in anemonefish (Amphiprioninae). *Brazilian Journal of Biology*, 2025(8), 1-10. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.297242>

(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Boonkwang, N., & Boonphakdee, T. (2022). Sources and distribution of organic matter in coastal area of Muang Chonburi District, Eastern Thailand: Using carbon and nitrogen stable isotopes. *Environment and Natural Resources Journal*, 20(4), 348-358. doi: 10.32526/enrj/20/202100219

(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

(8) นายประสาร อินทเจริญ

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2553 – ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทความทางวิชาการ

อรปรียา วงศ์เมือง, วิชญา กันบัว, และประสาร อินทเจริญ. (2568). การประเมินการกักเก็บคาร์บอนจากโครงสร้างพรรณไม้ในป่าชายเลน กรณีศึกษาตำบลคลองตำหรุ จังหวัดชลบุรี. *วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนาวัฒนธรรมเชิงพื้นที่ (JSID)*, 6(3), 117-131.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

พินันท์ มุสิกรัตน์, อนุกุล บุณยประทีปรัตน์, และประสาร อินทเจริญ. (2567). การใช้ภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับเพื่อจำแนกพื้นที่แนวปะการังบริเวณเกาะมันใน จังหวัดระยอง. *วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนาวัฒนธรรมเชิงพื้นที่ (JSIS)*, 5(3), 80-92.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

ภัทรารุณ ไทยพิชิตบุรพา, อนุกุล บุณยประทีปรัตน์, วิชญา กันบัว, ธนพล ไชยพิพัฒน์ขจร, นพิสฐา กิ่งแก้ว และประสาร อินทเจริญ. (2567). การศึกษาวิธีการตรวจวัดปริมาณคลอโรฟิลล์-เอ ที่พื้นผิวน้ำทะเลด้วยภาพถ่ายจากดาวเทียมเซนติเนล-3 บริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดตราด. *วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนาวัฒนธรรมเชิงพื้นที่ (JSID)*, 5(2), 65-79.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

ภัทรารุณ ไทยพิชิตบุรพา, อนุกุล บุณยประทีปรัตน์, วิชญา กันบัว, ประสาร อินทเจริญ, เบญจวรรณ คชเสนี, และมิลิลา ปรานศิลป์. (2566). องค์ประกอบทางชนิดของแพลงก์ตอนพืชและคุณภาพน้ำบริเวณชายฝั่งทะเล จังหวัดตราด. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 28(2), 1363-1380.

- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน) ภัทรารุช ไทยพิชิตบุรพา, อนุกุล บุณประทีปรัตน์, วิชญา กันบัว, ประสาร อินทเจริญ, เบญจวรรณ คชเสนี, และมิถิลา ปราณศิลป์. (2565). การประเมินคุณภาพดินตะกอนบริเวณแหล่งทรัพยากรหอยลายในพื้นที่อ่าวตราดฝั่งตะวันตก จังหวัดตราด. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 27(3), 1559-1574.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน) Raksee, S., Intacharoen, P., Gunboa, V., & Buranapratheprat, A. (2025). Monsoonal effects and hydro-biogeochemical characteristics in maritime cargo areas of Siracha Bay, Eastern Upper Gulf of Thailand. *Journal Of Fisheries and Environment*, 49 (2): 67-79.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน) Raksee, S., Intacharoen, P., Gunboa, V., & Buranapratheprat, A. (2024). Effects of transporting tapioca products on sediment quality offshore of Sriracha Bay, Chonburi province, Thailand. *Journal of Fisheries and Environment*, 48 (3): 181-197.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน) Thaipichitburapa, P., Buranapratheprat, A., Gunbua, V., Intacharoen, P., Khotchasanee, B., & Pransilpa, M. (2023). Species composition of phytoplankton and water quality in the coastal zone of Trat Province. *Burapha Sci. J.*, 28(2), 1363-1579.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน) Tongnunui, S., Beamish, F. W. H., Sooksawat, T., Wattanakornsiri, A., Chotwiwatthanakun, C., Supiwong, W., Intacharoen, P., & Sudtongkong, C. (2023). Temporal changes in water quality with increasing ambient temperatures affect the distribution and relative abundance of 10 species of balitorid fishes in small streams of eastern Thailand. *Water*, 15, 1-15. doi: 10.3390/w15152791
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>)) Yuenyong, S., Buranapratheprat, A., Thaipichitburapa, P., Gunbua, V., Intacharoen, P., & Morimoto, A. (2023). Fluxes of dissolved nutrients and total suspended solids from the Bang Pakong river mouth into the upper gulf of Thailand. *Journal of Fisheries and Environment*, 47(3), 68-83.
<https://li01.tci-thaijo.org/index.php/JFE/article/view/259836>
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

(9) นางสาวจริยาดี สุริยพันธุ์

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2554 – ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทความทางวิชาการ

ปัทมาวดี บุญธรรม, จิตรา ตีระเมธี, ปัทมา วิริยพัฒนทรัพย์, และจริยาดี สุริยพันธุ์. (2568). การสะสมไมโครพลาสติกในปูม้า (*Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758)) บริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง. *วารสารแก่นเกษตร*, 53(1), 99-108.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer)

ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

จริยาดี สุริยพันธุ์, รัชชัย สุขนันท, จิตรา ตีระเมธี, ปิยพร ณ หนองคาย, และวาสนา ไพรสิงห์ธรรม. (2566).

การใช้เม็ดอัลจินตไฮโดรเจลที่ขึ้นรูปร่วมกับซีโอไลต์เพื่อบดซับของเสียไนโตรเจนในการขนส่งปลาสวยงาม. *แก่นเกษตร*, 51(5), 867-877.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

สุธาวี แท่นนาค และจริยาดี สุริยพันธุ์. (2565). การปนเปื้อนของไมโครพลาสติกในหอยนางรม

สดเกาะเปลือกพร้อมรับประทาน ตำบลอ่างศิลา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี. *แก่นเกษตร (ฉบับพิเศษ)*, 47(1), 330-336.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

Prisingkorn, W., Rinthong, P., Kamolrat, N., Wiriapattanasub, P., Wongmaneeprateep, S., Suriyaphan, J., Pholoeng, A., & Wangkahart, E. (2025). Impact of dietary mulberry (*Morus alba*) fruit extract on the growth performance, skin color, and immune response of fancy carp (*Cyprinus carpio*). *Aquaculture Reports*, 40, 1-9.
[doi: 10.1016/j.aqrep.2024.102611](https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2024.102611).

(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

(10) นายภัทรารุช ไทยพิชิตบุรพา

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทความทางวิชาการ

ภัทรารุช ไทยพิชิตบุรพา, อนุกุล บุณยประทีปรัตน์, วิชญา กันบัว, ธนพล ไชยพิพัฒน์ขจร, นพิสฐา กิ่งแก้ว และประสาร อินทเจริญ. (2567). การศึกษาวิธีการตรวจวัดปริมาณคลอโรฟิลล์-เอ ที่พื้นผิวน้ำทะเลด้วยภาพถ่ายจากดาวเทียมเซนติเนล-3 บริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดตราด. *วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่ (JSID)*, 5(2), 65-79.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

- เผชิญโชค จินตเศรษฐี, วิชญา กันบัว, ภัทรารุณ ไทยพิชิตบุรพา, จริยาวิดี สุริยพันธุ์, และอนุกุล บุรณประทีปรัตน์. (2566). การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของไนโตรเจนอินทรีย์ละลายบริเวณลุ่มน้ำบางปะกง ปี 2559. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 15(2), 321-331.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)
- ภัทรารุณ ไทยพิชิตบุรพา, อนุกุล บุรณประทีปรัตน์, วิชญา กันบัว, ประสาร อินทเจริญ, เบญจวรรณ คชเสนี, และมิถิลา ปราณศิลป์. (2566). องค์ประกอบทางชนิดของแพลงก์ตอนพืชและคุณภาพน้ำบริเวณชายฝั่งทะเล จังหวัดตราด. *วารสารวิทยาศาสตร์บุรพา*, 28(2), 1363-1380.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)
- ภัทรารุณ ไทยพิชิตบุรพา, จารุมาศ เมฆสัมพันธ์, และวิชญา กันบัว. (2565). คุณภาพน้ำและสภาวะยูโทรฟิเคชันในแม่น้ำจันทบุรี และปากแม่น้ำแหลมสิงห์. *วารสารวิทยาศาสตร์บุรพา*, 27(1), 1-19.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)
- ภัทรารุณ ไทยพิชิตบุรพา, อนุกุล บุรณประทีปรัตน์, วิชญา กันบัว, ประสาร อินทเจริญ, เบญจวรรณ คชเสนี, และมิถิลา ปราณศิลป์. (2565). การประเมินคุณภาพดินตะกอนบริเวณแหล่งทรัพยากรหอยลายในพื้นที่อ่าวตราดฝั่งตะวันตก จังหวัดตราด. *วารสารวิทยาศาสตร์บุรพา*, 27(3), 1559-1574.
- (วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

(11) นายภูริชญ์ บุญสนิท

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2568 – ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบุรพา

บทความทางวิชาการ

- Dechkittithum, S., Techawongstien, K., Phothakwanpracha, J., Boonsanit, P., & Pairhakul, S. (2025). Physiological Effects of Salinity on the Osmotic Properties and Oxidative Stress Responses of the Razor Clam *Solen regularis* in Don Hoi Lot, Thailand. *Journal of Experimental Zoology Part A: Ecological and Integrative Physiology*, 343(2), 302-313. <https://doi.org/10.1002/jez.2887>
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
- Boonsanit, P., Chanchao, C., & Pairhakul, S. (2024). Effects of hypo-osmotic shock on osmoregulatory responses and expression levels of selected ion transport-related genes in the sesamid crab *Episesarma mederi* (H. Milne Edwards, 1853). *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology*, 288, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.cbpa.2023.111541>
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

- Onsri, N., Sivaipram, I., Boonsanit, P., Sagulsawasdipan, K., & Saramul, S. (2024). Larval Dispersal Modelling of the Blue Swimming Crab *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) from the Crab Banks along the Coast of Trang Province, Southern Thailand. *Water*, 16(2), 1-23. <https://doi.org/10.3390/w16020349>
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
- Boonsanit, P., & Pairohakul, S. (2023). Effects of salinity on physiological responses in the sesamid crab *Episesarma mederi* (H. Milne Edwards, 1853). *Marine Biology Research*, 19(8-9), 480-490. <https://doi.org/10.1080/17451000.2023.2282425>
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))
- Luesiri, M., Boonsanit, P., Lirdwitayaprasit, T., & Pairohakul, S. (2022). Filtration rates of the green-lipped mussel *Perna viridis* (Linnaeus, 1758) exposed to high concentration of suspended particles. *ScienceAsia*, 48(4), 1-7. doi: 10.2306/scienceasia1513-1874.2022.067
(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

เอกสารแนบหมายเลข 5

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ที่ ๖๔๐/๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕

เพื่อให้การดำเนินการด้านการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และเป็นไปตามความในข้อ ๑๒ ของระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยระบบและกลไกการดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความใน ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการรักษาการแทนการมอบอำนาจให้ปฏิบัติการแทน และการมอบอำนาจช่วงให้ปฏิบัติการแทน พ.ศ. ๒๕๕๙ และ คำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพา ที่ ๐๕๖๖/๒๕๖๓ เรื่อง การมอบอำนาจช่วงให้หัวหน้าส่วนงานปฏิบัติการแทน ในการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ดังนี้

- | | | |
|-----------------------------------|---------------------|--|
| ๑. นางสาวนรินทร์รัตน์ คงจันทร์ตรี | ประธานกรรมการ | |
| ๒. นายสรวิศ เผ่าทองสุข | กรรมการ | |
| ๓. นายมนทล แก่นมณี | กรรมการ | |
| ๔. นายไตรมาศ บุญไทย | กรรมการ | |
| ๕. นางวันศุกร์ เสนานาญ | กรรมการและเลขานุการ | |

หน้าที่

๑. ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรให้เห็นถึงความพร้อมและความต้องการของตลาดทั้งด้านผู้เรียนและผู้ใช้บัณฑิต หากเป็นหลักสูตรใหม่ ให้วิเคราะห์ความเป็นไปได้ และสำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต หากเป็นหลักสูตรปรับปรุง ให้แสดงผลการบริหารจัดการหลักสูตรในรอบระยะเวลาที่ใช้หลักสูตรที่ผ่านมา

๒. จัดทำรายละเอียดของหลักสูตร (Program Specification) การจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับนโยบายมหาวิทยาลัย แผนพัฒนากำลังคนของประเทศและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ

หรือเกณฑ์มาตรฐาน...

- ๒ -

หรือเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ(ถ้ามี) โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ พร้อมทั้งวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย

๓. จัดทำข้อมูลที่แสดงความพร้อมและศักยภาพในการจัดการเรียนการสอน การกำหนดกลยุทธ์การสอน และกำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

๔. จัดทำข้อมูลที่แสดงความพร้อมของทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ สถานที่ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน และงบประมาณ

๕. จัดทำระบบและกลไกการควบคุมคุณภาพของหลักสูตร

๖. เสนอขออนุมัติหลักสูตรตามกระบวนการและขั้นตอนของมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗ - ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(รองศาสตราจารย์อุษาวดี ตันติวรานุรักษ์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน

ผู้รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

เอกสารแนบหมายเลข 6

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

- สำเนา -

คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ที่ ๖๔๒/๒๕๖๗
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔

เพื่อให้การดำเนินการด้านการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และเป็นไปตามความในข้อ ๑๒ ของระเบียบ มหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยระบบและกลไกการดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความในข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการรักษาการแทนการมอบอำนาจ ให้ปฏิบัติการแทน และการมอบอำนาจช่วงให้ปฏิบัติการแทน พ.ศ. ๒๕๕๙ และคำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพา ที่ ๐๕๖๖/๒๕๖๓ เรื่อง การมอบอำนาจช่วงให้หัวหน้าส่วนงานปฏิบัติการแทน ในการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา หลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ ดังนี้

- | | |
|--|---------------------|
| ๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(นางอุทัยรัตน์ ณ นคร) | กรรมการ |
| ๓. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(นายอนุวัฒน์ นทีวัฒนา) | กรรมการ |
| ๔. นางวันศุกร์ เสนานาญ | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่

วิพากษ์และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพและมาตรฐานของสาขาวิชา สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษา วิสัยทัศน์ และทิศทางการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัย รวมทั้งความต้องการ ของประเทศ และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ หรือเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ (ถ้ามี)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗ - ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(ลงชื่อ) อนุชาติ ตันทวาณิช
(รองศาสตราจารย์อนุชาติ ตันทวาณิช)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำเนาถูกต้อง

พรสุดา ลิ้มวงศ์

(นางพรสุดา ลิ้มวงศ์)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปปฏิบัติการ

เอกสารแนบหมายเลข 7
ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	การดำเนินการตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ หรือ คำชี้แจงเหตุผลในกรณีที่ไม่ดำเนินการตาม ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
พิจารณาปรับสถานการณ์ภายในและภายนอกซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญอันส่งผลกระทบต่อหลักสูตร ในหมวดที่ 1 หัวข้อ 1.8 ในหน้า 6-8 โดยปรับให้สั้น กระชับ ตรงประเด็น และเพิ่มบริบทด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ประธานหลักสูตร
พิจารณาเขียนเป็นชื่ออาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (ในหมวดที่ 1 หัวข้อ 1.12) ข้อ 1.2 และ 2.5 ควรเขียนให้เป็นชื่ออาชีพ และรวมอาชีพหลังสำเร็จการศึกษา ข้อ 2.2 และ 2.4 เป็นอาชีพเดียวกัน	ดำเนินการตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
พิจารณาปรับปรุงปรัชญาของหลักสูตร ในหมวดที่ 2 หัวข้อ 2.1 ให้กระชับ และ ตรงประเด็น โดยให้ตัดคำที่เป็นกระบวนการออก และเพิ่มการสะท้อนความเป็นวิชาชีพ และควรเพิ่มเนื้อหาของความเป็นสมรรถนะเชิงวิชาชีพ หรือ Soft skill ที่ต้องการปลูกฝังให้กับผู้เรียน	ดำเนินการตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
พิจารณาปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) ดังนี้	
- ให้ทบทวน PLO ใหม่ ให้มีความแตกต่างของแต่ละข้ออย่างชัดเจน และปรับเพิ่ม ทักษะเชิงตัวเลข และ ทักษะทางวิชาชีพ ใน PLO	ดำเนินการตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
- ควรรวบข้อ PLO5 และ PLO6 เข้าด้วยกัน	ดำเนินการตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
พิจารณาปรับผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLO) ตามหลักการ S-M-A-R-T และให้สอดคล้องกับ PLO ที่ปรับใหม่	ดำเนินการตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
ควรพิจารณาเกี่ยวกับรายวิชาและแผนการเรียน ดังนี้	
- ปรับเพิ่มเนื้อหาวิชา 30912069 สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง/สัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง โดยเน้น สรีรวิทยา แทน	ปรับคำอธิบายรายวิชาทั้งวิชาบรรยาย และปฏิบัติการโดยเพิ่มเติมในส่วนสรีรวิทยา ตามข้อเสนอแนะ

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	การดำเนินการตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ หรือ คำชี้แจงเหตุผลในกรณีที่ไม่ดำเนินการตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
- ตัดรายวิชา เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง รายวิชาโภชนาศาสตร์อาหารทะเล และรายวิชาการแช่แข็งเซลล์สืบพันธุ์และตัวอ่อนของสัตว์น้ำ	ตัดรายวิชาการแช่แข็งเซลล์สืบพันธุ์และตัวอ่อนของสัตว์น้ำ (อ.ไตรมาศ) สอบถาม อ.สวามินี เรื่องรายวิชา
- ทบทวนเนื้อหาของรายวิชาการเลี้ยงปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ ควรพิจารณาปรับคำอธิบายให้มีเนื้อหาหลัก 2 ส่วน คือ เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง และ การตลาดที่ครอบคลุมถึงโลจิสติกส์	ปรับคำอธิบายรายวิชา (อ.จริยวดี)
- ปรับชื่อรายวิชาและเนื้อหาของรายวิชา จากเดิม 30937369 การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ เปลี่ยนเป็น การเพาะพันธุ์และการอนุบาลสัตว์น้ำ	ปรับชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา (อ.บุญรัตน์) การเพาะพันธุ์และอนุบาลสัตว์น้ำ
- เพิ่มเนื้อหาวิชา/เพิ่มรายวิชาใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับหลักการทางเศรษฐศาสตร์พื้นฐาน เศรษฐศาสตร์ทางสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มทักษะพื้นฐานความรู้ด้านการเงิน	อ.จักรพันธ์ นาน่วม ประสาน อ.ศิริทัศน์ ภาควิชา เศรษฐศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์
- พิจารณาเนื้อหาวิชา เศรษฐศาสตร์สีน้ำเงิน (Blue economy) ในรายวิชาที่มีอยู่ เพื่อเป็น DNA ของนิสิตของหลักสูตรนี้	แทรกในวิชาเปิดกว้างทางวาริชศาสตร์ (พื้นฐาน) สมุทรศาสตร์ทั่วไป และวิชาการจัดการทรัพยากร
- เพิ่มเนื้อหาวิชา/เพิ่มรายวิชาใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเล (marine ecotourism) เป็นรายวิชาเลือก เพื่อยังคงรักษาเป็น DNA ของนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา	เพิ่มคำอธิบายรายวิชา ในหมวดเลือกเสรี หัวข้อ 3.3.4 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเล (อ.ประสาร)
- เพิ่มเนื้อหาวิชา/เพิ่มรายวิชาใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับการหอย และหมีก (Mollusca) เพื่อให้ครอบคลุมสัตว์น้ำเศรษฐกิจพื้นฐาน	เพิ่มรายวิชา Malacology (สังขวิทยา) เป็นวิชาเอกเลือก เน้นเนื้อหาชีววิทยาและการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ของชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและการแพทย์
- พิจารณาทบทวนเนื้อหาวิชา และ กลุ่มรายวิชาสำหรับ ฟิชน้ำ และเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง ซึ่งมีคาบเกี่ยวระหว่างกลุ่ม ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ และกลุ่ม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการประมง	คงเดิม ย้ายไปอยู่หมวดเพาะเลี้ยง
- ควรปรับเพิ่มเนื้อหาวิชา/เพิ่มรายวิชา ที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกและการตอบสนองของสิ่งแวดล้อมทางทะเล ให้ครอบคลุม การคำนวณ	แทรกพื้นฐาน ในวิชา explore (พื้นฐาน ความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรม), สมุทรศาสตร์ทั่วไป, การจัดการทรัพยากร (blue carbon financing,

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	การดำเนินการตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ หรือ คำชี้แจงเหตุผลในกรณีที่ไม่ดำเนินการตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
Carbon footprint และควรปรับเป็นรายวิชาบังคับ เพื่อเป็น DNA ของนิสิตของหลักสูตรนี้	blue carbon credit (กำหนดให้เรียน ปี 4) แต่ควรเอาส่วนประสมไปแทรกไว้ที่ไหนได้บ้าง
- ควรตรวจสอบความถูกต้องของคำอธิบายของรายวิชาให้สอดคล้องกับชื่อวิชา เช่น รายวิชา 30922169 นิเวศวิทยาทางทะเล (Marine Ecology) ในหน้า 124 เป็นต้น	ปรับคำอธิบายรายวิชา ทั้งบรรยาย และปฏิบัติ ตามข้อเสนอแนะของกรรมการ
พิจารณาทบทวนจำนวนผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน และเพิ่มจำนวนผู้สอน โดยคำนึงถึงความเชี่ยวชาญของผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ครอบคลุมศาสตร์ 3 Tracks ที่กำหนดไว้ และ การอบรมพัฒนาตนเองของผู้รับผิดชอบหลักสูตร เรื่อง CWIE และ การประเมินคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์ AUN-QA	email สอบถามว่าพร้อมจะอบรม CWIE และปฏิบัติหน้าที่ ด้านการบริหารหลักสูตรอย่างเต็มที่
พิจารณาตรวจสอบจำนวนหน่วยกิตในแต่ละกลุ่ม	ดำเนินการตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
พิจารณาความสม่ำเสมอของหน่วยกิตของรายวิชา เช่น รายวิชากลุ่มอนุกรมวิธาน เป็นต้น และตรวจสอบหน่วยกิตของรายวิชา ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย	ปรับจำนวนหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา 30932969 อนุกรมวิธานของปะการัง 30942169 อนุกรมวิธานของกิ้ง กู ให้มีจำนวนหน่วยกิตเท่ากัน เป็น 2(1-3-2)
ควรปรับเพิ่มผลการสำรวจความต้องการและความคาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยการนำวิสัยทัศน์/พันธกิจ/คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อเชื่อมโยงกับการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) (ในหมวด 2 ข้อ 2.1.1)	copy file เดิม
ควรปรับแก้ไขข้อมูลรายวิชาศึกษาทั่วไป (GE) 4 โมดูลแบบ 4-1-2-3 โดยการระบุในแผนการเรียนรู้ ตามแบบฟอร์มมหาวิทยาลัย	สรณนท์ใช้รูปแบบ
พิจารณาตรวจสอบการสะกิดค่าตลอดทั้งเล่มเอกสาร และรูปแบบเอกสาร ให้ถูกต้อง ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด เช่น พิจารณาปรับรูปแบบการเขียนหมายเลขบัตรประชาชน เป็นต้น	

เอกสารแนบหมายเลข 8
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
<u>ชื่อหลักสูตร</u> ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Aquatic Science	<u>ชื่อหลักสูตร</u> ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Aquatic Science	คงเดิม
<u>จำนวนหน่วยกิต</u> จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต	<u>จำนวนหน่วยกิต</u> จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต	ปรับลด
<u>โครงสร้างหลักสูตร</u> 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 1.1) กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ 9 หน่วยกิต 1.2) กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก 12 หน่วยกิต 1.3) กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงาน ในโลกอนาคต 9 หน่วยกิต	<u>โครงสร้างหลักสูตร</u> 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 1.1) Module 1 การสื่อสารภาษาอังกฤษ 6 หน่วยกิต 1.2) Module 2 การแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล 6 หน่วยกิต 1.3) Module 3 การจัดการชีวิตในสังคมหลากหลายวัฒนธรรม 6 หน่วยกิต 1.4) Module 4 ความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่ 6 หน่วยกิต	ปรับลด ปรับชื่อกลุ่มวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
โครงสร้างหลักสูตร (ต่อ) 2) หมวดวิชาเฉพาะ 95 หน่วยกิต 2.1) วิชาแกน 37 หน่วยกิต 2.2) วิชาเอก 58 หน่วยกิต 2.2.1) วิชาเอกบังคับ 37 หน่วยกิต 2.2.2) วิชาปัญหาพิเศษ 3 หน่วยกิต หรือการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน 6 หน่วยกิต 2.2.3) วิชาเอกเลือก กลุ่มที่เลือกเรียนปัญหาพิเศษ ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต หรือกลุ่มที่เลือกเรียนการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต 4) การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง 5) นิสิตวิทยากร ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง	โครงสร้างหลักสูตร (ต่อ) 2) หมวดวิชาเฉพาะ 100 หน่วยกิต 2.1) วิชาแกน 35 หน่วยกิต 2.2) วิชาเอก 65 หน่วยกิต 2.2.1) วิชาเอกบังคับ 44 หน่วยกิต 2.2.2) วิชาเอกเลือก 15 หน่วยกิต 2.2.3) วิชาการบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน 6 หน่วยกิต 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต 4) การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง 5) นิสิตวิทยากร ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง	ปรับเพิ่ม ปรับลด ปรับเพิ่ม ปรับเพิ่ม ปรับรายวิชาและ จำนวนหน่วยกิต คงเดิม คงเดิม คงเดิม

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
<u>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (เดิม)</u> 1) นางวันศุกร์ เสนานาญ 2) นางสาวสวามินี อีระวุฒิ 3) นางสาวนรินทร์รัตน์ คงจันทร์ตรี 4) นายวิชญา กันบัว 5) นายเผชญ์โชค จินตเศรษฐี	<u>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ใหม่)</u> 1) นางวันศุกร์ เสนานาญ 2) นายอนุกุล บุรณประทีปรัตน์ 3) นางสาวนรินทร์รัตน์ คงจันทร์ตรี 4) นายวิชญา กันบัว 5) นายเผชญ์โชค จินตเศรษฐี 6) นายไตรมาศ บุญไทย	ปรับเปลี่ยน/ ปรับเพิ่ม

ตารางเปรียบเทียบรายวิชา (หลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
หมวดวิชาเฉพาะ - วิชาแกน						
30138164	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2(1-2-3)	30138169	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2(1-2-3)	ปรับรหัสวิชา
30211364	แคลคูลัส Calculus	3(3-0-6)	30211369	แคลคูลัส Calculus	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
			30211969	คณิตศาสตร์เบื้องต้น Elementary Mathematics	3(3-0-6)	เปิดใหม่
30310164	เคมี Chemistry	3(3-0-6)	30310169	เคมี Chemistry	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30310264	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)	30310269	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา
30610064	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3 (3-0-6)	30610069	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1 (0-3-1)	30610169	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
30810064	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3 (3-0-6)	30820069	ฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary Physics	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา และหน่วยกิต
30810164	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1 (0-3-1)				ตัดออก
31220164	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)	31228169	สถิติวิเคราะห์ Statistical Analysis	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา และสาระ รายวิชา
- วิชาเฉพาะด้าน						
30322064	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)				ตัดออก
30322164	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1(0-3-1)				ตัดออก
30325064	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamentals of Analytical Chemistry	3(3-0-6)	30325069	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamentals of Analytical Chemistry	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30325164	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamentals of Analytical Chemistry Laboratory	1(0-3-1)	30325169	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamentals of Analytical Chemistry Laboratory	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
30520464	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	3(3-0-6)	30510269	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	2(2-0-4)	ปรับรหัสวิชา
30520564	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology Laboratory	1(0-3-1)	30510369	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology Laboratory	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา
31231164	วิธีเชิงสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ Statistical Methods for Sciences	3(2-2-5)	32210069	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและการสร้างภาพ ข้อมูล Exploratory Data Analysis and Visualization	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา และสาระ รายวิชา
31620164	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	3(3-0-6)	31620169	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	2(2-0-4)	ปรับรหัสวิชา
31622164	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory	1(0-3-1)	31622169	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา
- วิชาเอกบังคับ						
30910164	เปิดโลกกว้างทางวาริชศาสตร์ Exploring Aquatic Sciences	2(1-3-4)	30910169	เปิดโลกกว้างทางวาริชศาสตร์ Exploring Aquatic Sciences	2(1-3-2)	ปรับรหัสวิชา และสาระ รายวิชา
30912064	สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง Aquatic Invertebrates	2(2-0-6)	30912069	สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง Aquatic Invertebrates	2(2-0-4)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
						และสาระ รายวิชา
30912164	ปฏิบัติการสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง Aquatic Invertebrates Laboratory	1(0-3-1)	30912169	ปฏิบัติการสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง Aquatic Invertebrates Laboratory	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา และสาระ รายวิชา
30914164	สมุทรศาสตร์ทั่วไป General Oceanography	3(3-0-6)	30914169	สมุทรศาสตร์ทั่วไป General Oceanography	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30918164	การแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ 1 Collaborative Problem-Solving in Aquatic Sciences 1	1(0-3-2)	30910269	การแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ 1 Collaborative Problem-Solving in Aquatic Sciences 1	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา และสาระ รายวิชา
30928264	การแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ 2 Collaborative Problem-Solving in Aquatic Sciences 2	1(0-3-2)	30910369	การแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ 2 Collaborative Problem-Solving in Aquatic Sciences 2	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา และสาระ รายวิชา
30948364	การแก้ปัญหาทางวาริชศาสตร์ 3 Collaborative Problem-Solving in Aquatic Sciences 3	1(0-3-2)				ตัดออก
30922064	สัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง Aquatic Chordate	2(2-0-4)	30922069	สัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง Aquatic Chordate	2(2-0-4)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
30922164	ปฏิบัติการสัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง Aquatic Chordate Laboratory	1(0-3-1)	30922169	ปฏิบัติการสัตว์น้ำมีกระดูกสันหลัง Aquatic Chordate Laboratory	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา
30926164	นิเวศวิทยาทางทะเล Marine Ecology	2(2-0-4)	30926169	นิเวศวิทยาทางทะเล Marine Ecology	2(2-0-4)	ปรับรหัสวิชา และสาระ รายวิชา
30926264	ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล Marine Ecology Laboratory	1(0-3-1)	30926269	ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล Marine Ecology Laboratory	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา และสาระ รายวิชา
30927064	หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Principles of Aquaculture	3(2-3-4)	30927069	หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Principles of Aquaculture	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา
30930164	ระเบียบวิธีวิจัยทางวาริชศาสตร์ Research Methods in Aquatic Sciences	1(0-3-2)	30930169	ระเบียบวิธีวิจัยทางวาริชศาสตร์ Research Methods in Aquatic Sciences	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา
30931164	เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวาริชศาสตร์ Technology and Innovation in Aquatic Sciences	2(1-3-4)	30931169	เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวาริชศาสตร์ Technology and Innovation in Aquatic Sciences	2(1-3-2)	ปรับรหัสวิชา
30932064	พันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences	2(2-0-4)	30932069	พันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences	2(2-0-4)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
30932164	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences Laboratory	1(0-3-1)	30932169	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์สำหรับวาริชศาสตร์ Genetics for Aquatic Sciences Laboratory	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา
30933064	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Water Quality Analysis	2(2-0-4)	30933069	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและการจัดการ Water Quality Analysis and Managment	2(2-0-4)	ปรับรหัสวิชา และปรับชื่อ วิชา
30933164	ปฏิบัติการการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Water Quality Analysis Laboratory	1(0-3-1)	30933169	ปฏิบัติการการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Water Quality Analysis Laboratory	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา
			30930269	ปฏิบัติการด้านวาริชศาสตร์ 1 Practicum in Aquatic Science 1	1(0-3-1)	เปิดใหม่
			30930369	ปฏิบัติการด้านวาริชศาสตร์ 2 Practicum in Aquatic Science 2	1(0-3-1)	เปิดใหม่
30934064	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)	30934069	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
			30935169	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้นเพื่อการจัดการทรัพยากร ทางน้ำอย่างยั่งยืน	3(3-0-6)	เปิดใหม่

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
				Introduction to Economics for Sustainable Aquatic Resource Management		
30935164	การจัดการทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ Management of Aquatic Living Resources	3(3-0-6)	30935269	การจัดการทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ Management of Aquatic Living Resources	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ ปรับหน่วยกิต และปรับสาระ รายวิชา
			30936169	นิเวศวิทยาน้ำจืด Freshwater Ecology	3(2-3-4)	เปิดใหม่
30939164	สัมมนาทางวาริชศาสตร์ Seminar in Aquatic Sciences	1(0-3-2)	30939169	สัมมนาทางวาริชศาสตร์ Seminar in Aquatic Sciences	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา
30949264	ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 1 Special Problems in Aquatic Sciences 1	1(0-3-2)	30949269	ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 1 Special Problems in Aquatic Sciences 1	1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา
30949364	ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 2 Special Problems in Aquatic Sciences 2	2(0-6-6)	30949369	ปัญหาพิเศษทางวาริชศาสตร์ 2 Special Problems in Aquatic Sciences 2	3(0-9-4)	ปรับรหัสวิชา/ ปรับหน่วยกิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
30948164	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน Cooperative and Work Integrated Learning	6(0-18-6)	30948169	สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน Cooperative and Work Integrated Education	6(0-18-9)	ปรับรหัสวิชา/ ปรับชื่อวิชา/ ปรับหน่วยกิต
			30948269	การฝึกงานทางวาริชศาสตร์ Internships in Aquatic Science	3(0-9-4)	เปิดใหม่
- วิชาเอกเลือก						
ก. วิชาเอกเลือกเสริมสมรรถนะหลัก						
ก1. ความเชี่ยวชาญด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ						
30937064	การจัดการฟาร์มและธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Farm Management and Business	3(3-0-6)	30937169	การจัดการฟาร์มและธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Farm Management and Business	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา และสาระ รายวิชา
30937164	ระบบเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและมาตรฐานฟาร์ม Aquaculture Systems and Farm Certification	3(3-0-6)	30937269	ระบบเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและมาตรฐานฟาร์ม Aquaculture Systems and Farm Certification	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30937264	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3(2-3-4)	30931269	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
	Aquaculture technologies			Aquaculture Technologies		
ก2. ความเชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำ						
30935264	ภูมิสารสนเทศพื้นฐานเพื่อการจัดการทรัพยากรทางน้ำ Introduction to Geoinformatics for Aquatic Resources Management	3(2-3-4)	30935369	ภูมิสารสนเทศพื้นฐานเพื่อการจัดการทรัพยากรทางน้ำ Introduction to Geoinformatics for Aquatic Resources Management	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา
30936164	วิธีการวิเคราะห์ทางนิเวศสำหรับระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง Ecological Methods for Marine and Coastal Ecosystems	3(2-3-4)				ตัดออก
30933264	มลพิษแหล่งน้ำ Aquatic Pollution	3(3-0-6)	30933369	มลพิษแหล่งน้ำ Aquatic Pollution	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30933364	เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ Aquatic Environment Analysis Techniques	3(2-3-4)	30933469	เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ Aquatic Environment Analysis Techniques	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา
ข. วิชาเลือกด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการประมง						

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
30937364	การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ Aquatic Animal Breeding	3(2-3-4)	30937369	การเพาะพันธุ์และอนุบาลสัตว์น้ำ Aquatic Animal Breeding	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา และเปลี่ยนชื่อ วิชา
30937464	การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง Coastal Aquaculture	3(2-3-4)	30937469	การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง Coastal Aquaculture	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา
30937564	การเพาะเลี้ยง crustacean Crustacean Aquaculture	2(1-3-2)	30937569	การเพาะเลี้ยง crustacean Crustacean Aquaculture	2(1-3-2)	ปรับรหัสวิชา
30937664	อาหารและโภชนาการสัตว์น้ำ Feed and Nutrition of Aquatic Animals	3(2-3-4)	30937669	อาหารและโภชนาการสัตว์น้ำ Feed and Nutrition of Aquatic Animals	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา
			30937769	สาหร่าย พืชน้ำและเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง Algae, Aquatic Plants and Culture Technology	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา และย้ายกลุ่ม วิชา
30937764	เทคโนโลยีชีวภาพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Biotechnology	3(3-0-6)	30931369	เทคโนโลยีชีวภาพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Biotechnology	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30937864	เทคโนโลยีการดูแลหลังการจับสัตว์น้ำ Post Harvest Technology for Aquatic Products	3(3-0-6)	30931469	เทคโนโลยีการดูแลหลังการจับสัตว์น้ำ Post Harvest Technology for Aquatic Products	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
30937964	ผลกระทบของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต่อ สิ่งแวดล้อม Environmental Impacts of Aquaculture	3(3-0-6)				ตัดออก
30947064	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง Fisheries Products Technology	3(2-3-4)	30931569	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง Fisheries Products Technology	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา
30947164	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากการเพาะเลี้ยงสัตว์ น้ำ Natural Products from Aquaculture	3(3-0-6)	30947169	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Natural Products from Aquaculture	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30947264	โภชนศาสตร์อาหารทะเล Seafood Nutrition	3(3-0-6)	30947269	โภชนศาสตร์อาหารทะเล Seafood Nutrition	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30947364	การเลี้ยงปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ Ornamental Fish and Aquarium Plants Culture	3(2-3-4)	30947369	การเลี้ยงปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ Ornamental Fish and Aquarium Plants Culture	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา และสาระ รายวิชา
30947464	การแช่แข็งเซลล์สืบพันธุ์และตัวอ่อนของ สัตว์น้ำ	3(2-3-4)				ตัดออก

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
	Gamete and Embryo Cryopreservation of Aquatic Animals					
30947564	สุขภาพสัตว์น้ำ Aquatic Animal Health	3(2-3-4)	30947469	สุขภาพสัตว์น้ำ Aquatic Animal Health	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา
30947664	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ Genetic improvements of aquatic animals	3(3-0-6)	30947569	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ Genetic Improvements of Aquatic Animals	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
			30947669	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ Geographic Information Systems Application in Aquaculture	3(2-3-4)	เปิดใหม่
30947764	หัวข้อเลือกสรรทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Selected Topics in Aquaculture	2(2-0-4)	30947769	หัวข้อเลือกสรรทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Selected Topics in Aquaculture	2(2-0-4)	ปรับรหัสวิชา
ค. วิชาเลือกด้านสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำ						
ค1. ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ						
30932264	ชีววิทยาทางทะเล	3(3-0-6)				ตัดออก

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
	Marine Biology					
30932364	สาหร่าย พืชน้ำและเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง Algae, Aquatic Plants and Culture Technology	3(2-3-4)				ย้ายกลุ่มวิชา
30932464	แพลงก์ตอนวิทยา Planktonology	3(2-3-4)	30932269	แพลงก์ตอนวิทยา Planktonology	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา
30932564	หญ้าทะเล Seagrasses	3(2-3-4)	30932369	หญ้าทะเล Seagrasses	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา และสาระ รายวิชา
30932664	นิเวศสรีรวิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำ Aquatic Invertebrate Ecophysiology	3(3-0-6)	30932469	นิเวศสรีรวิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำ Aquatic Invertebrate Ecophysiology	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30932764	ชีววิทยาการรุกรานของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นในแหล่งน้ำ Aquatic Invasion Biology	3(3-0-6)	30932569	ชีววิทยาการรุกรานของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นในแหล่งน้ำ Aquatic Invasion Biology	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30932864	มีนวิทยา Ichthyology	3(2-3-4)	30932669	มีนวิทยา Ichthyology	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
30932964	ชีววิทยาของครัสเตเชียน Crustacean Biology	3(3-0-6)	30932769	ชีววิทยาของครัสเตเชียน Crustacean Biology	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30942064	สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ Physiology of Aquatic Animals	3(3-0-6)	30932869	สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ Physiology of Aquatic Animals	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30942164	อนุกรมวิธานของปะการัง Coral Taxonomy	3(2-3-4)	30932969	อนุกรมวิธานของปะการัง Coral Taxonomy	2(1-3-2)	ปรับรหัสวิชา/ ปรับสาระ รายวิชาและ ปรับหน่วยกิต
30942264	อนุกรมวิธานของ กุ้ง ปู Taxonomy of Shrimps and Crabs	2(1-3-2)	30942169	อนุกรมวิธานของ กุ้ง ปู Taxonomy of Shrimps and Crabs	2(1-3-2)	ปรับรหัสวิชา และปรับสาระ รายวิชา
			30942269	สังขวิทยา Malacology	2(1-3-2)	เปิดใหม่
30942364	วิวัฒนาการและการกระจายตัวตาม ภูมิศาสตร์ของสิ่งมีชีวิตในทะเล Biogeography and Evolution of Marine Organisms	3(3-0-6)				ตัดออก
30942464	นิเวศวิทยาป่าชายเลน	3(2-3-4)	30946169	นิเวศวิทยาป่าชายเลน	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
	Mangrove Ecology			Mangrove Ecology		
30942564	นิเวศวิทยาแนวปะการัง Coral Reef Ecology	3(2-3-4)	30946269	นิเวศวิทยาแนวปะการัง Coral Reef Ecology	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา และปรับสาระ รายวิชา
30942664	พันธุศาสตร์การอนุรักษ์เบื้องต้น Introduction to Conservation Genetics	3(3-0-6)	30946369	พันธุศาสตร์การอนุรักษ์เบื้องต้น Introduction to Conservation Genetics	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30942764	การประดาน้ำ Scuba Diving	2(1-3-2)	30946469	การประดาน้ำ Scuba Diving	2(1-3-2)	ปรับรหัสวิชา
30942864	หัวข้อเลือกสรรทางนิเวศวิทยาทางน้ำ Selected Topics in Aquatic Ecology	2(2-0-4)	30946569	หัวข้อเลือกสรรทางนิเวศวิทยาทางน้ำ Selected Topics in Aquatic Ecology	2(2-0-4)	ปรับรหัสวิชา
ค. วิชาด้านสมุทรศาสตร์						
30934164	สมุทรศาสตร์สกายะ Physical Oceanography	3(3-0-6)	30934169	สมุทรศาสตร์สกายะ Physical Oceanography	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30934264	สมุทรศาสตร์เคมี Chemical Oceanography	3(3-0-6)	30934269	สมุทรศาสตร์เคมี Chemical Oceanography	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30934364	สมุทรศาสตร์ธรณี	3(3-0-6)	30934369	สมุทรศาสตร์ธรณี	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
	Geological Oceanography			Geological Oceanography		
30934464	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกและการตอบสนองของสิ่งแวดล้อมทางทะเล Climate Change and Adaptation	3(3-0-6)	30934469	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกและการตอบสนองของสิ่งแวดล้อมทางทะเล Climate Change and Adaptation	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30934564	ภัยพิบัติตามธรรมชาติในทะเล Marine Natural Disasters	3(3-0-6)	30934569	ภัยพิบัติตามธรรมชาติในทะเล Marine Natural Disasters	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30934664	ชีวธรณีเคมีของแหล่งน้ำเบื้องต้น Introduction to Aquatic Biogeochemistry	3(3-0-6)	30934669	ชีวธรณีเคมีของแหล่งน้ำเบื้องต้น Introduction to Aquatic Biogeochemistry	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30934764	การวิเคราะห์ข้อมูลสมุทรศาสตร์ Oceanographic Data Analysis	3(2-3-4)	30934769	การวิเคราะห์ข้อมูลสมุทรศาสตร์ Oceanographic Data Analysis	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา
30934864	สมุทรศาสตร์ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Oceanography in Southeast Asia	3(3-0-6)	30934869	สมุทรศาสตร์ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Oceanography in Southeast Asia	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30934964	การออกแบบเครื่องมือทางสมุทรศาสตร์ Equipment design in Oceanography	3(2-3-4)	30934969	การออกแบบเครื่องมือทางสมุทรศาสตร์ Equipment design in Oceanography	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา
30944064	แผนที่พื้นทะเล Bathymetric mapping	3(2-3-4)	30944069	แผนที่พื้นทะเล Bathymetric mapping	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
30944164	หัวข้อเลือกสรรทางสมุทรศาสตร์ Selected Topics in Oceanography	2(2-0-4)	30944169	หัวข้อเลือกสรรทางสมุทรศาสตร์ Selected Topics in Oceanography	2(2-0-4)	ปรับรหัสวิชา
ค3. วิชาด้านสิ่งแวดล้อมทางน้ำ						
30933464	พิษวิทยาทางน้ำ Aquatic Toxicology	3(3-0-6)	30933569	พิษวิทยาทางน้ำ Aquatic Toxicology	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30933564	ชลธิวิทยา Limnology	3(2-3-4)				ตัดออก
30933664	การจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรทางน้ำ Aquatic Resource Management and Conservation	3(3-0-6)	30935469	การจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรทางน้ำ Aquatic Resource Management and Conservation	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30933764	สมุทรศาสตร์สิ่งแวดล้อมและชายฝั่ง Environmental and Coastal Oceanography	3(3-0-6)	30933669	สมุทรศาสตร์สิ่งแวดล้อมและชายฝั่ง Environmental and Coastal Oceanography	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30933864	สิ่งแวดล้อมชายฝั่งและการประเมินผลกระทบ Coastal Environment and Impact Assessment	3(3-0-6)	30933769	สิ่งแวดล้อมชายฝั่งและการประเมินผลกระทบ Coastal Environment and Impact Assessment	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
30933964	การจัดการแนวชายฝั่งแบบบูรณาการ Integrated Coastal Zone Management	3(3-0-6)	30935569	การจัดการแนวชายฝั่งแบบบูรณาการ Integrated Coastal Zone Management	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30943164	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่ง Geoinformatics for marine and coastal resources management	3(2-3-4)	30935669	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง Geoinformatics for Marine and Coastal Resources Management	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา
30943264	ระบบบำบัดน้ำเสียและการควบคุม Wastewater treatment and controls	3(2-3-4)	30933869	ระบบบำบัดน้ำเสียและการควบคุม Wastewater Treatment and Controls	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา
30943364	การสำรวจทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง Marine and Coastal Resource Survey	3(2-3-4)	30935769	การสำรวจทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง Marine and Coastal Resource Survey	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา
			30935869	คาร์บอนสีน้ำเงินสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน Blue Carbon for Sustainable Development	3(2-3-4)	เปิดใหม่
30943464	หัวข้อเลือกสรรทางการจัดการสิ่งแวดล้อม ทางน้ำ	2(2-0-4)	30935969	หัวข้อเลือกสรรทางการจัดการสิ่งแวดล้อมทางน้ำ Selected Topics in Management of Aquatic Environment	2(2-0-4)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวาริชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
	Selected Topics in Management of Aquatic Environment					

เอกสารแนบหมายเลข 9
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565
และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา
 ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
 พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ สภามหาวิทยาลัยบูรพา ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

- (๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕
- (๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗
- (๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘
- (๔) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙
- (๕) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๙
- (๖) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยบูรพา

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยบูรพา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

“ส่วนงาน” หมายความว่า ส่วนงานตามมาตรา ๙ (๓) และ (๔) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. ๒๕๕๐ ที่จัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี และให้หมายความรวมถึง โครงการจัดตั้งคณะหรือวิทยาลัยที่สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบให้เปิดสอนในระดับปริญญาตรี

- ๒ -

“คณะกรรมการประจำส่วนงาน” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ หรือ คณะกรรมการประจำวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา และให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการของโครงการจัดตั้ง คณะหรือวิทยาลัย

“คณบดี” ให้หมายความรวมถึงประธานโครงการจัดตั้งส่วนงานที่สภามหาวิทยาลัยให้ความ เห็นชอบให้เปิดสอนในระดับปริญญาตรี

“หัวหน้าภาควิชา” ให้หมายความรวมถึงประธานสาขาวิชา

“เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร” หมายความว่า เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรตามกฎหมายกระทรวง ว่าด้วยมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา และกฎหมายกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา รวมถึง ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ใช้บังคับ ในขณะนั้น

“เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ” หมายความว่า เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิตามกฎหมายกระทรวง ว่าด้วยมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี รวมถึงประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของสาขาหรือสาขาวิชา (ถ้ามี) ที่ใช้บังคับในขณะนั้น

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่คณบดี แต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่ให้ คำปรึกษาด้านวิชาการในหลักสูตรและงานที่เกี่ยวข้องกับด้านวิชาการที่คณบดีมอบหมายแต่งตั้งเพื่อทำหน้าที่ ให้คำปรึกษา

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับปริญญาตรีที่สภามหาวิทยาลัย อนุมัติให้เปิดสอนและอนุมัติให้รับนิสิตเข้าศึกษา และให้หมายความรวมถึงหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

“หลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น” หมายความว่า หลักสูตรของมหาวิทยาลัยบูรพาที่ร่วมมือ จัดการเรียนการสอนกับสถาบันอื่นหรือหน่วยงานอื่นซึ่งสภามหาวิทยาลัยอนุมัติ โดยมหาวิทยาลัยบูรพาเป็นผู้ให้ ปริญญา หรือสถาบันอื่นเป็นผู้ให้ปริญญา หรือผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากทุกสถาบันที่ร่วมมือกัน

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา และให้หมายความรวมถึง นิสิต นักศึกษาจากสถาบันอื่นที่ลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัยบูรพา

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจออกประกาศ หรือคำสั่ง ของมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีซึ่งไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ หรือมีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการตามข้อบังคับนี้ อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยตามคำแนะนำของสภาวิชาการ และให้คำวินิจฉัยของอธิการบดีเป็นที่สุด

- ๓ -

หมวด ๑

หลักสูตรและระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๖ ชื่อปริญญาในระดับปริญญาตรี ให้ใช้ชื่อปริญญาตามประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง ปริญญาในสาขาวิชา อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ครุวิทยฐานะ เข็มวิทยฐานะ และครูประจำตำแหน่ง ของมหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและประกาศ มหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง ปรัชญาการศึกษา และประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง คุณลักษณะบัณฑิต ที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยบูรพา

ข้อ ๘ หลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนระดับปริญญาตรี มีดังนี้

- (๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี)
- (๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี)
- (๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี)
- (๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
- (๕) หลักสูตรที่แตกต่างจากมาตรฐานการอุดมศึกษา ตามข้อ ๑๑

ข้อ ๙ หลักสูตรตามข้อ ๘ จำแนกเป็น ๒ กลุ่ม ได้แก่

- (๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ซึ่งแบ่งออกเป็น หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- (๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งแบ่งออกเป็น หลักสูตรปริญญาตรีทาง วิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการแบบก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ

ข้อ ๑๐ โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิต กิจกรรมการเรียน อาจารย์ที่เกี่ยวข้องในการจัด การศึกษา ทั้งอาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ กระบวนการเสนอหลักสูตร การประกันคุณภาพของหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียน การสอน และการอื่นใดที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพ รวมถึงระเบียบและประกาศมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องตามที่กำหนดในแต่ละ หลักสูตร

ข้อ ๑๑ มหาวิทยาลัยอาจดำเนินการเปิดหลักสูตรที่แตกต่างจากมาตรฐานการอุดมศึกษา ก็ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือชื่ออื่นที่ใช้ในขณะนั้น

- ๔ -

ข้อ ๑๒ วิธีการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีวิธีการจัดการศึกษา ดังนี้

- (๑) วิธีการจัดการศึกษาแบบชั้นเรียน ซึ่งรวมถึงการจัดการศึกษาในสถานประกอบการด้วย
- (๒) วิธีการจัดการศึกษาผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (๓) วิธีการจัดการศึกษาอื่น ๆ ตามที่สภาวิชาการเห็นชอบ

ให้มหาวิทยาลัยโดยคำแนะนำของสภาวิชาการออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ

และเงื่อนไขในการจัดการศึกษาตาม (๓)

ข้อ ๑๓ การนำหลักสูตรของมหาวิทยาลัยไปจัดการเรียนการสอนนอกที่ตั้งของมหาวิทยาลัย ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนจะกระทำมิได้ เว้นแต่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือเป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดซึ่งต้องไม่ขัดแย้งกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาที่เกี่ยวข้อง และต้องได้รับอนุญาตจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ ระบบการจัดการศึกษา ให้จัดการศึกษาระบบทวิภาค (Semester) โดย ๑ ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ และ ๑ ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจให้มีภาคฤดูร้อนมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์ หรือมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

ภาคการศึกษาปกติตามวาระหนึ่ง แบ่งเป็นภาคการศึกษาด้านและภาคการศึกษาปลาย

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น หลักสูตรอาจจัดการศึกษาตลอดปีการศึกษาหรือบางภาคการศึกษาก็ได้ โดยระยะเวลาศึกษาทั้งหมดต้องเทียบเคียงได้ไม่ต่ำกว่าที่กำหนดตามวาระหนึ่ง

ข้อ ๑๕ รายวิชาของหลักสูตรอาจเป็นภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การปฏิบัติงาน การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม การทำโครงงาน หรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใด โดยจำนวนชั่วโมงของกิจกรรมดังกล่าวเทียบได้กับจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ข้อ ๑๖ ระยะเวลาการศึกษาของนิสิตในแต่ละหลักสูตร ให้เริ่มนับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตร จนถึงภาคการศึกษาที่นิสิตสำเร็จการศึกษาและดำเนินการครบถ้วนตามหลักสูตร

ระยะเวลาการศึกษาของนิสิตตามวาระหนึ่งต้องไม่เกิน ๒ เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดสำหรับแต่ละหลักสูตรสำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และไม่เกิน ๓ เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดสำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่หลักสูตรใดเห็นสมควรกำหนดระยะเวลาการศึกษาที่แตกต่างจากวาระสอง ให้ขออนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยโดยคำแนะนำของสภาวิชาการเป็นรายกรณีไป

กรณีที่นิสิตรายใดมีเหตุผลและความจำเป็นที่ขออนุมัติใช้ระยะเวลาการศึกษาที่แตกต่างจากที่กำหนดในวาระสอง ให้ขออนุมัติจากอธิการบดีโดยคำแนะนำของสภาวิชาการเป็นรายกรณีไป และแจ้งสภามหาวิทยาลัยทราบ

- ๕ -

ระยะเวลาการศึกษาให้นับเป็นปีการศึกษา และปีการศึกษาให้นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาหนึ่ง ถึงวันก่อนเปิดภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาถัดไป หรือให้นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาหนึ่ง ถึงวันก่อนเปิดภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาถัดไป

หมวด ๒

อาจารย์หลักสูตรระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๗ อาจารย์ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่าหนึ่งหลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นพบวิทยากรหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกินสองคน

(๒) อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

(๓) อาจารย์ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่ได้รับมอบหมายหรือการแต่งตั้งให้ทำหน้าที่สอนในรายวิชาหรือบางหัวข้อในแต่ละรายวิชาที่มีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

(๔) อาจารย์พิเศษ หมายถึง ผู้สอนในรายวิชาตามหลักสูตรซึ่งมิใช่อาจารย์ประจำและต้องมีคุณสมบัติ ประสบการณ์ ผลงานตามที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรกำหนด ทั้งนี้การกำหนดให้บุคคลใดเป็นอาจารย์พิเศษของรายวิชาในหลักสูตรใดของภาคการศึกษาใดให้อธิการบดีเป็นผู้แต่งตั้งตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

กรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น มหาวิทยาลัยอาจแต่งตั้งอาจารย์พิเศษเพื่อสอนรายวิชาใดทั้งรายวิชาก็ได้ โดยต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานิสิตตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

- ๖ -

ข้อ ๑๘ อาจารย์ตามข้อ ๑๗ (๑) และ (๒) ต้องเป็นอาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัย ดังนี้

(๑) บุคคลที่มีสถานะเป็นข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา ประเภทตำแหน่งวิชาการ พนักงานในมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการบริหารงานบุคคลของมหาวิทยาลัย ประเภทวิชาการ และพนักงานตามภารกิจ ประเภทวิชาการ ทั้งนี้ อาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ ตั้งแต่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ต้องมีคะแนนทดสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดด้วย

(๒) บุคคลผู้ดำรงตำแหน่งข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัย ประเภทสนับสนุนวิชาการ กลุ่มวิชาชีพเฉพาะหรือกลุ่มเชี่ยวชาญเฉพาะ พนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทสนับสนุนวิชาการ กลุ่มวิชาชีพเฉพาะหรือกลุ่มเชี่ยวชาญเฉพาะ

ทั้งนี้ อาจารย์ประจำตาม (๒) สามารถปฏิบัติหน้าที่ในฐานะอาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรืออาจารย์ผู้สอนก็ได้ โดยบุคคลที่จะได้รับแต่งตั้งดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติ ประสบการณ์ และผลงานตามที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรด้วย รวมทั้งต้องได้รับอนุญาตจากหัวหน้าส่วนงานต้นสังกัด และได้รับการเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๙ อาจารย์ตามข้อ ๑๗ (๑) และ (๒) อาจเป็นบุคคลดังนี้

(๑) พนักงานตามภารกิจ ประเภทสนับสนุนวิชาการ กลุ่มหรือประเภทอื่นตามชื่อตำแหน่ง ที่สภามหาวิทยาลัยประกาศกำหนด อาจได้รับแต่งตั้งจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ อาจารย์ประจำในหลักสูตรปริญญาตรี

(๒) บุคคลในองค์กรภายนอกที่มีข้อตกลงความร่วมมืออย่างเป็นทางการกับมหาวิทยาลัย ในการร่วมผลิตบัณฑิตทั้งในการพัฒนาและการบริหารหลักสูตรร่วมกัน ข้อตกลงดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

องค์กรภายนอกตาม (๒) ได้แก่ สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่าหรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย โดยบริษัทเอกชนดังกล่าวต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตและต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

ข้อ ๒๐ บุคคลตามข้อ ๑๙ (๒) อาจได้รับแต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีข้อตกลงความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและองค์กรภายนอก

- ๗ -

หมวด ๓
การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๒๑ จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าศึกษาแต่ละหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษาหรือแต่ละภาคการศึกษา เป็นไปตามแผนการรับนิสิตที่กำหนดในแต่ละหลักสูตร หรือโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ หรือข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพ (ถ้ามี) แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๒ คุณสมบัติทั่วไปของบุคคลที่เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยรับรอง หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับเกรด ๑๒ จากโรงเรียนนานาชาติที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือ ระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรง หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดหรือตามที่หลักสูตรกำหนด

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพ จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าโดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และต้องมีผลการเรียนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีในหลักสูตรแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ในทุกภาคการศึกษา หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

(๔) เป็นผู้มีความประพฤติดีและมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๕) ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง ซึ่งอาจเป็นโรคที่สังคมรังเกียจหรือเป็นโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๖) มีคุณสมบัติตามที่หลักสูตรกำหนดเพิ่มเติมหรือตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนดเพิ่มเติม

(๗) กรณีการรับบุคคลชาวต่างชาติที่มีได้มีสัญชาติไทยหรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๓ ช่องทางการรับบุคคลเข้าศึกษา มีดังนี้

(๑) การรับผ่านระบบการคัดเลือกกลางโดยที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย

(๒) การรับโดยวิธีรับตรง

(๓) การรับโดยวิธีพิเศษ

(๔) การรับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานอื่น หรือตามข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน

(๕) การรับโดยวิธีอื่นตามที่หลักสูตรกำหนดหรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

- ๘ -

ข้อ ๒๔ ขั้นตอน ปฏิทิน วิธีการดำเนินการ วิธีการคัดเลือก และการอื่นใดในการรับบุคคล เข้าศึกษาตามข้อ ๒๓ (๑) หรือ (๒) ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

การรับบุคคลเข้าศึกษาตามข้อ ๒๓ (๓) และ (๔) ให้ส่วนงานเป็นผู้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

การรับบุคคลเข้าศึกษาตามข้อ ๒๓ (๕) ให้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการ ที่สภาวิชาการให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๒๕ กรณีที่หลักสูตรรับนิสิตไม่เป็นไปตามแผนการรับนิสิต ให้มหาวิทยาลัยออกแนว ปฏิบัติเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามแผนการรับนิสิต โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

หมวด ๔

การขึ้นทะเบียน สถานภาพนิสิต และการพ้นสถานภาพนิสิต

ข้อ ๒๖ นิสิตที่เข้าศึกษาในหลักสูตรต้องขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต รักษาสถานภาพนิสิต ลงทะเบียนรายวิชาตามหลักสูตร เข้าศึกษาตามหลักสูตร เข้ารับการวัดผลและประเมินผลเพื่อสำเร็จการศึกษา และปฏิบัติตามข้อปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยและส่วนงานกำหนด

ข้อ ๒๗ ผู้ที่เข้าศึกษาในหลักสูตร ต้องดำเนินการเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต พร้อมทั้งชำระเงิน ค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด เว้นแต่ได้รับอนุญาตให้ผ่อนผัน การชำระเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตและดำเนินการตามวรรคหนึ่งครบถ้วน มีสถานภาพเป็นนิสิต ของมหาวิทยาลัยในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

การรักษาสถานภาพนิสิต ให้กระทำได้เมื่อลาพักการศึกษา ถูกสั่งพักการศึกษา ลงทะเบียนเรียน ครบทุกรายวิชาตามหลักสูตรแล้วแต่ยังไม่ผ่านเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา หรือเหตุอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

วิธีการ ขั้นตอน และเงื่อนไข ตลอดจนแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียน และการรักษา สถานภาพนิสิต ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด ทั้งนี้ ให้รวมถึงกรณีที่นิสิตไม่สามารถมาขึ้นทะเบียน หรือต่อทะเบียนได้ทันกำหนด และการขอดำเนินการดังกล่าวให้สามารถมอบอำนาจให้ผู้อื่นทำการแทนได้

ให้กองทะเบียนและประมวลผลการศึกษา ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าศึกษาในหลักสูตร ของมหาวิทยาลัยที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตตามวรรคหนึ่งหรือวรรคสอง หรือไม่ต่อทะเบียนตามวรรคสาม ซึ่งถือว่า ไม่มีหรือสิ้นสุดสถานภาพนิสิต ภายในกำหนดเวลาตามปฏิทินการศึกษา

ข้อ ๒๘ นิสิตมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่จะต้องดำเนินการเข้าศึกษาตามหลักสูตร และปฏิบัติตามเกณฑ์และเงื่อนไขที่หลักสูตรหรือส่วนงานที่นิสิตสังกัดกำหนด ให้ความร่วมมือในการดำเนินการ ที่เกี่ยวข้อง ไม่ขาดการติดต่อกับมหาวิทยาลัยโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ต้องไม่ยุติ หรือละทิ้งการศึกษาโดยไม่มี เหตุผลอันสมควร ต้องแจ้งการเปลี่ยนแปลงที่อยู่และช่องทางการติดต่อแก่หลักสูตรหรือส่วนงาน รวมทั้ง มีหน้าที่ติดตามกฎระเบียบ ประกาศ และข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับนิสิตซึ่งมหาวิทยาลัยและส่วนงานเผยแพร่ เป็นการทั่วไป ทั้งที่มีผลใช้บังคับอยู่ก่อน และที่จะออกภายหลัง

- ๙ -

ข้อ ๒๙ นิสิตอาจจำแนกประเภทตามลักษณะการลงทะเบียนเรียน เป็นนิสิตเต็มเวลา นิสิตไม่เต็มเวลา นิสิตทดลองเรียน และนิสิตอาคันตุกะ ทั้งนี้ ความหมายและเงื่อนไขของนิสิตแต่ละประเภท ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

การจำแนกสถานภาพนิสิตของนิสิตเต็มเวลา และนิสิตไม่เต็มเวลา ตามผลการเรียนอาจจำแนกเป็น นิสิตสถานภาพสมบูรณ์ นิสิตสถานภาพรอพินิจ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์การจำแนกสถานภาพนี้ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๓๐ สิทธิประโยชน์และการได้รับบริการต่าง ๆ จากมหาวิทยาลัยของนิสิตซึ่งขึ้นทะเบียน นิสิต เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยและส่วนงานกำหนด

การรับรองประเภทและสถานภาพนิสิต ให้ทำเป็นหนังสือรับรองประเภทและสถานภาพนิสิต แล้วแต่กรณีตามแบบและวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๑ การลาพักการศึกษา กรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น นิสิตอาจขออนุญาตลาพัก การศึกษาเป็นรายภาคการศึกษาหรือรายปีการศึกษาได้ ทั้งนี้ คุณสมบัติ หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอ ลาพักการศึกษา รวมถึงการขอกลับเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

เหตุที่เข้าข่ายสามารถขออนุญาตลาพักการศึกษา ครอบคลุมถึงความเจ็บป่วยของตนเองหรือ ครอบครัว การถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ การไปฝึกอบรมหรือทำงาน ในต่างประเทศ การไปปฏิบัติการวิจัยหรือปฏิบัติงาน การได้รับทุนการศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่ง มหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน ฐานะทางการเงินของครอบครัว หรือมีเหตุจำเป็นสุดวิสัย หรือมีความจำเป็น ส่วนตัว รวมทั้งเหตุอื่นที่คณะกรรมการประจำส่วนงานเห็นชอบ

ระยะเวลาการลาพักการศึกษาของนิสิตตามวรรคหนึ่ง ไม่นับรวมในระยะเวลาการศึกษา ตามข้อ ๑๖

ขณะได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา นิสิตไม่ต้องลงทะเบียนรายวิชาตามหลักสูตร และรายวิชาใด ๆ และไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาของภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาที่ลาพัก แต่ต้องซอร์กษาสถานภาพนิสิตและชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนิสิต

ข้อ ๓๒ การพ้นสถานภาพนิสิต นิสิตต้องพ้นสถานภาพนิสิต กรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) ขาดคุณสมบัติการเป็นนิสิตตามข้อบังคับนี้

(๔) สำเร็จการศึกษาและได้รับอนุมัติปริญญาจากมหาวิทยาลัย

(๕) ไม่ต่อทะเบียนเป็นนิสิต หรือไม่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการลาพักการศึกษา หรือเหตุอื่นที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้หรือตามประกาศที่ออกตามข้อบังคับนี้

- ๑๐ -

(๖) ได้รับค่าระดับชั้นเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๒๕ ในภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียน หรือเมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ หรือเมื่อมีค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เป็นระยะเวลา ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน หรือเมื่อมีค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ เป็นระยะเวลา ๔ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(๗) ถูกไล่ออก-เนื่องจากกระทำความผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบเกี่ยวกับการวัดผล-หรือ-ให้พ้นสถานภาพนิสิตจากการลงทะเบียนทางวินินิสิต

(๘) พ้นกำหนดระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตรตามข้อ ๑๖ หรือพ้นกำหนดระยะเวลาที่ได้รับอนุญาตให้ขยายระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๖ โดยยังไม่สำเร็จการศึกษา

การพ้นสถานภาพนิสิตตาม (๕) (๖) และ (๘) ให้กองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาประกาศและแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบด้วย

ทั้งนี้ การพ้นสถานภาพนิสิตตาม (๕) นิสิตสามารถขอคืนสถานภาพได้ โดยเมื่อนิสิตชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแล้ว ให้กองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาปรับสถานะนิสิตในระบบบริการการศึกษา และแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบด้วย

ข้อ ๓๓ นิสิตที่พ้นสถานภาพนิสิตตามข้อ ๓๒ (๒) หรือ (๕) อาจขอยื่นคำร้องกลับเข้าศึกษาในหลักสูตรเดิม หรือหลักสูตรปรับปรุงที่สัมพันธ์กับหลักสูตรเดิมของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการรับบุคคลกลับเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีเช่นว่านี้ นิสิตได้รับรหัสประจำตัวนิสิตเดิม ใช้ผลการศึกษาและความก้าวหน้าของการศึกษาเท่าที่เป็นอยู่ทั้งหมดหรือบางส่วน และนับระยะเวลาการศึกษาต่อเนื่องกันได้ กรณีที่มีข้อขัดข้องอันเป็นผลจากการกลับเข้าศึกษา ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานที่นิสิตสังกัดเป็นผู้วินิจฉัย

ในกรณีที่เป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยเมื่อสอบผ่านรายวิชาแล้ว หากมีความประสงค์ที่จะนำรายวิชาที่สอบผ่านดังกล่าวไปสะสมในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย ให้ นิสิตแจ้งกองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาเพื่อดำเนินการ

ข้อ ๓๔ การรับนิสิตของมหาวิทยาลัยที่กำลังศึกษาในหลักสูตรอื่นหรือหลักสูตรที่นิสิตศึกษาอยู่ ปิดหลักสูตรหรือส่วนงานที่นิสิตสังกัดถูกยุบเลิก หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือการรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๓๕ นิสิตอาจขอย้ายจากหลักสูตรหนึ่งไปยังอีกหลักสูตรหนึ่งภายในส่วนงานเดียวกัน หรือต่างส่วนงาน การอนุมัติการย้ายหลักสูตรและเงื่อนไขการดำเนินการภายหลังการย้ายหลักสูตร ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

- ๑๑ -

ข้อ ๓๖ นิสิตอาจขออนุญาตโอนไปเป็นนิสิตนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีเช่นว่านั้น ให้นิสิตพ้นสถานภาพนิสิตของมหาวิทยาลัยเมื่อมหาวิทยาลัยอนุมัติการโอนดังกล่าว

นิสิต นักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นอาจได้รับอนุมัติให้รับโอนมาเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยตามหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติ ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีเช่นว่านั้น ให้นิสิตมีสถานะเป็นนิสิตเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต โดยการเทียบรายวิชาและหน่วยกิตที่ผู้้นศึกษามาแล้ว และการกำหนดเงื่อนไขการศึกษารวมทั้งหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมและการอื่นใดที่เกี่ยวข้องให้คณะกรรมการประจำส่วนงานที่รับโอนเป็นผู้พิจารณา

หมวด ๕

การลงทะเบียนรายวิชา

ข้อ ๓๗ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) กำหนดวันเวลาและวิธีการลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามหลักสูตรทุกภาคการศึกษาปกติ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้ที่รับผิดชอบของส่วนงานที่หลักสูตรสังกัดมอบหมาย ตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

(๓) การลงทะเบียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนิสิตได้ชำระค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว นิสิตผู้ใดชำระค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ภายหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือตามปฏิทินการศึกษา จะต้องชำระค่าปรับตามระเบียบของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา กรณีที่นิสิตยังลงทะเบียนเรียนยังไม่สมบูรณ์เนื่องจากยังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ภายในกำหนดตามประกาศมหาวิทยาลัย นิสิตจะไม่มีสิทธิสอบในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีเป็นราย ๆ ไป

ข้อ ๓๘ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนแต่ละภาคการศึกษา

(๑) การลงทะเบียนภาคการศึกษาปกติ นิสิตเต็มเวลา ลงทะเบียน ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และนิสิตไม่เต็มเวลา ลงทะเบียน ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนภาคฤดูร้อน ลงทะเบียน ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๒) ในกรณีนิสิตใกล้สำเร็จการศึกษา หรือมีเหตุผลและความจำเป็นที่สมควร นิสิตอาจขอลงทะเบียนเรียนมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดตาม (๑) ได้ เมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีของส่วนงานที่นิสิตสังกัด

(๓) นิสิตทดลองเรียน และนิสิตอาคันตุกะ ลงทะเบียนได้ตามความเห็นชอบของคณบดีของส่วนงานที่นิสิตสังกัด

- ๑๒ -

ข้อ ๓๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑) นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ แต่ต้องชำระค่าหน่วยกิตตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

(๒) การเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต ไม่บังคับให้นิสิตสอบและให้บันทึกลงในใบแสดงผลการเรียนในช่องผลการเรียนว่า “Au” เฉพาะผู้ที่ใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น

ข้อ ๔๐ การลงทะเบียนรายวิชาซ้ำ หรือการลงทะเบียนเรียนแทนของนิสิตให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๔๑ ส่วนงานที่หลักสูตรสังกัดอาจอนุญาตให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดในระดับปริญญาที่เทียบเคียงหรือเทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่นิสิตเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ในกรณีที่รายวิชานั้นไม่ได้เปิดสอน หรือส่วนงานไม่อาจจัดการเรียนการสอนได้ หรือเมื่อจะเป็นประโยชน์แก่นิสิต ทั้งนี้ให้คณะกรรมการประจำส่วนงาน กำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับจำนวนหน่วยกิต ลักษณะของรายวิชา การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน รวมทั้งการอื่นที่เกี่ยวข้องได้ ก่อนที่จะอนุญาตให้นิสิตไปลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๔๒ มหาวิทยาลัยอาจอนุญาตให้นิสิตของมหาวิทยาลัยที่กำลังศึกษาในหลักสูตรอื่น หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือบุคคลภายนอกเข้าเรียนหรือลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยได้ แต่ผู้นั้นจะต้องมีพื้นฐานความรู้ตามที่คณะกรรมการหลักสูตรพิจารณาเห็นสมควร ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและได้รับอนุมัติจากคณบดีของส่วนงานที่รายวิชานั้นสังกัด รวมทั้งต้องชำระค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๓ การขอเพิ่มหรือการลดรายวิชา ภายหลังจากการลงทะเบียนไปแล้ว ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๔๔ นิสิตต้องมีเวลาเรียนหรือเข้าร่วมกิจกรรมของแต่ละรายวิชาตามที่หลักสูตรหรือผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนดอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ ของเวลาทั้งหมดของรายวิชานั้น ซึ่งผู้สอนจะต้องแจ้งให้นิสิตทราบล่วงหน้า จึงจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคในรายวิชานั้น เว้นแต่กรณีที่หลักสูตรหรือรายวิชากำหนดไว้เป็นอย่างอื่น หรือกรณีตามหลักเกณฑ์ที่ส่วนงานกำหนด

กรณีนิสิตทดลองเรียน และนิสิตอาคันตุกะ นอกจากมีเวลาเรียนตามวาระหนึ่งแล้ว อาจมีเวลาเรียนตามที่คณบดีให้ความเห็นชอบได้

- ๑๓ -

หมวด ๖

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๔๕ ในการบริหารจัดการหลักสูตร ผู้รับผิดชอบพึงจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เกิด
ผลสัมฤทธิ์ในผลลัพธ์การเรียนรู้ ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล
วิธีการวัดผล สามารถดำเนินการได้หลายวิธีตามลักษณะของรายวิชาหรือผลลัพธ์การเรียนรู้
ที่พึงประสงค์ ดังนี้

- (๑) การสอบ (Examination)
- (๒) การมอบหมายงาน (Assignment)
- (๓) การทำโครงงาน (Project)
- (๔) การจัดทำรายงาน (Report)
- (๕) การประเมินในสถานการณ์จริง (Authentic assessment)
- (๖) วิธีการอื่นตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด หรือตามที่หลักสูตรกำหนด

ในกรณีที่มีการสอบ อาจแบ่งเป็นการสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบประจำภาค
การสอบรวบยอด และการสอบประเภทอื่นตามที่หลักสูตรกำหนด

ส่วนงานหรือหลักสูตรต้องประกาศกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการวัดและการประเมินผล
ปฏิทินการวัดและประเมินผล น้าหนักคะแนน และเกณฑ์การประเมินผลแต่ละรายวิชาหรือกิจกรรมการเรียนรู้
ได้ตามที่เห็นสมควร รวมทั้งการพิจารณาตัดสินผลการประเมิน การให้ระดับชั้นของแต่ละรายวิชา การรับรอง
ผลการให้ระดับชั้นของแต่ละรายวิชา การประกาศหรือแจ้งค่าระดับชั้นและค่าระดับชั้นเฉลี่ยของนิสิต การขอ
ทบทวนผลการประเมินหรือการให้ระดับชั้น และการอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวัดผลและประเมินผล
ตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔๖ ระบบการให้คะแนน

(๑) ระบบการให้คะแนนของแต่ละรายวิชา ให้แสดงเป็นระดับชั้น ซึ่งมีความหมายและ
ค่าระดับชั้น (Grade) ดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A (Excellent)	ดีเยี่ยม	๔.๐
B+ (Very Good)	ดีมาก	๓.๕
B (Good)	ดี	๓.๐
C+ (Fairly Good)	ค่อนข้างดี	๒.๕
C (Fair)	พอใช้	๒.๐
D+ (Poor)	อ่อน	๑.๕
D (Very Poor)	อ่อนมาก	๑.๐
F (Fail)	ตก	๐

- ๑๔ -

(๒) การให้ระดับชั้น F ในรายวิชาใด นอกจากไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผล หรือไม่แก้ผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์ (I) ตามเวลาที่กำหนด ให้กระทำได้กรณีต่อไปนี้

(ก) นิสิตขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดีของส่วนงานที่รายวิชาสังกัด

(ข) นิสิตมีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์

(ค) นิสิตกระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบการวัดผล หรือส่อเจตนาทุจริตหรือทุจริตในการวัดผลและได้รับการตัดสินให้สอบตกในรายวิชานั้น

(๓) ระบบการให้คะแนนของแต่ละรายวิชาที่ไม่แสดงเป็นค่าระดับชั้น ให้แสดงด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S (Satisfactory)	ผ่านตามเกณฑ์
I (Incomplete)	ยังไม่สมบูรณ์
U (Unsatisfactory)	ไม่ผ่านตามเกณฑ์
W (Withdrawn)	งดเรียนโดยได้รับอนุมัติ
Au (Audit)	ลงทะเบียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต
CE (Credit from examination)	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ
CP (Credit from portfolio)	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน
CS (Credit from standardized tests)	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน
CT (Credit from training)	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ
CX (Credit from exemption)	หน่วยกิตที่ได้จากการเคยเรียนมาแล้ว จึงขอยกเว้นการเรียน
CR (Credit from experience)	หน่วยกิตที่ได้จากการเทียบประสบการณ์
T (Transferred)	หน่วยกิตที่รับโอนจากสถาบันอื่นในประเทศ
T* (Transferred)	หน่วยกิตที่รับโอนจากสถาบันต่างประเทศ โดยระบุชื่อของสถาบันและประเทศ

(๔) การให้สัญลักษณ์ I ในรายวิชาใด ให้กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๔๔ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วย หรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดีของส่วนงานที่รายวิชาสังกัด

(ข) อาจารย์ผู้สอน หัวหน้าภาควิชา และคณบดีของส่วนงานที่รายวิชาสังกัดเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบของการศึกษารายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์

- ๑๕ -

(ค) นิสิตที่ได้รับสัญลักษณ์ I จะต้องได้รับการประเมินผลเพื่อแก้สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ เดือนของภาคการศึกษาถัดไป ซึ่งการเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นระดับชั้นอื่นเป็นความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอนโดยให้อยู่ในการกำกับดูแลของคณบดีของส่วนงานที่รายวิชาสังกัด หากการแก้สัญลักษณ์ I ไม่เสร็จสิ้นใน ๑ เดือนของภาคการศึกษาถัดไป ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำส่วนงานที่รายวิชาสังกัดให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ภาคการศึกษา หากดำเนินการไม่เสร็จสิ้น กองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาก็จะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นระดับชั้น F ทันที

(๕) การให้สัญลักษณ์ W ในรายวิชาใดให้กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) นิสิตได้รับอนุมัติให้งดเรียนรายวิชา

(ข) นิสิตได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียน

(ค) นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

(ง) นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีของส่วนงานที่รายวิชาสังกัด ให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I ที่นิสิตได้รับตาม (๔) และครบกำหนดเวลาของการเปลี่ยนสัญลักษณ์แล้ว แต่การป่วยหรือเหตุสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

(๖) การให้สัญลักษณ์ S เมื่อผ่านการสอบตามเกณฑ์ที่กำหนด หรือ U เมื่อสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด หรือ I เมื่อการประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ ในรายวิชาที่เป็นสารนิพนธ์หรือรายวิชาที่ไม่แสดงเป็นระดับชั้น

(๗) การให้สัญลักษณ์ CE, CP, CS, CT, CX, CR, T และ T* ใช้เฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต โดยไม่มีการประเมินผลเป็นระดับชั้น

ข้อ ๔๗ การนับจำนวนหน่วยกิตและการคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ย

(๑) การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ย ให้นับจากรายวิชาที่มีระบบการให้คะแนนแบบมีค่าระดับชั้น D ขึ้นไป โดยไม่นำผลการศึกษาที่ให้สัญลักษณ์เป็น I, S, U, W, Au, CE, CP, CS, CT, CX, CR, T และ T* มาคำนวณหาค่าระดับชั้นเฉลี่ยด้วย

(๒) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยเฉพาะภาคการศึกษา (Grade point average, GPA) ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตในภาคการศึกษานั้น โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง หาดด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ ค่าระดับชั้นเฉลี่ยคิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

(๓) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม (Cumulative grade point average, GPAX) ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน จนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดตามข้อ ๔๗ (๑) เป็นตัวตั้ง หาดด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด ทั้งนี้ ค่าระดับชั้นเฉลี่ยคิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

(๔) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมรายวิชาของนิสิตเพื่อให้ได้ครบตามหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้ลำดับชั้น D ขึ้นไป รวมทั้งจำนวนหน่วยกิตที่ได้ S, CE, CP, CS, CT, CX, CR, T และ T*

- ๑๖ -

ในกรณีที่ผลการเรียนของรายวิชาเดียวกันที่ลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๑ ครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคิดคำนวณรวมเป็นหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว และให้ใช้ผลการเรียนสูงสุดเพียงครั้งเดียวมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม

ในกรณีที่ลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาใดที่ระบุไว้ว่าเป็นรายวิชาที่เทียบเท่ากันหรือแทนกันให้นับหน่วยกิตของรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเท่านั้นเป็นหน่วยกิตสะสม และให้ใช้ผลการเรียนของรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งที่สูงกว่าเท่านั้นมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม

(๕) นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลาที่ได้รับอนุญาตให้เรียนในภาคฤดูร้อน ให้นำผลการเรียนในภาคฤดูร้อนไปรวมกับผลการเรียนในภาคการศึกษาถัดไปที่นิสิตลงทะเบียนเรียน หากพบว่าผลการเรียนของภาคฤดูร้อนมีผลทำให้นิสิตอยู่ในสถานภาพรอพินิจ ให้กองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาแจ้งให้นิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาของนิสิตผู้นั้นทราบโดยเร็วที่สุด

ข้อ ๔๘ นิสิตอาจขอนำผลการเรียนที่ได้จากการศึกษารายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาเทียบโอนกับรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยที่ประสงค์ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

นิสิตอาจขอนำผลการเรียนหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้ตลอดชีวิตหรือการศึกษาตลอดชีวิตที่สะสมในคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย หรือระบบคลังหน่วยกิตของสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาเทียบโอนกับรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยที่ประสงค์ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

นิสิตอาจขอนำสมรรถนะหรือประสบการณ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ตลอดชีวิตหรือจากการพัฒนาตนเองที่สะสมในคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย หรือระบบคลังหน่วยกิตของสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาเทียบโอนกับรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยที่ประสงค์ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

หมวด ๗

การกระทำผิดเกี่ยวกับการวัดผล

ข้อ ๔๙ นิสิตที่กระทำความผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบเกี่ยวกับการวัดผล หรือกระทำการส่อเจตนาทุจริตหรือกระทำการทุจริตด้วยประการใด ๆ ในการวัดผล จะได้รับโทษสถานใดสถานหนึ่งหรือหลายสถาน ดังนี้

- (๑) ภาคทัณฑ์
- (๒) ปรับตกในรายวิชาที่กระทำความผิด
- (๓) พักการศึกษา ๑ ภาคการศึกษา
- (๔) พักการศึกษา ๑ ปีการศึกษา
- (๕) พักการศึกษา ๒ ปีการศึกษา
- (๖) ไล่ออก

- ๑๗ -

การกระทำใดเข้าข่ายการกระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบเกี่ยวกับการวัดผลหรือกระทำการ
ส่อเจตนาทุจริตหรือกระทำการทุจริต ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

การลงโทษตาม (๓) (๔) และ (๕) ให้มีผลตั้งแต่ภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาถัดจาก
ภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาที่มีคำสั่งลงโทษ

การลงโทษไล่ออกให้มีผลตั้งแต่วันกระทำความผิด

ข้อ ๕๐ กรณีที่ปรากฏ หรือกรณีที่มีการกล่าวหาว่ากล่าวโทษว่า นิสิตกระทำผิดหรือฝ่าฝืน
ระเบียบเกี่ยวกับการวัดผลหรือกระทำการส่อเจตนาทุจริตหรือกระทำการทุจริต ให้คณบดีของส่วนงาน
ที่รายวิชาสังกัดดำเนินการตรวจสอบโดยเร็ว ในกรณีที่ยังไม่ปรากฏหลักฐานชัดเจนหรือกรณีที่นิสิตปฏิเสธความ
รับผิดชอบ อาจแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริงซึ่งประกอบด้วยประธานกรรมการและกรรมการอีก
ไม่น้อยกว่าสองคน เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบข้อเท็จจริง ทั้งนี้ไม่ว่ากรณีใด ต้องเปิดโอกาสให้นิสิตได้รับทราบกรณี
ที่มีการตรวจสอบดังกล่าวและให้โอกาสนิสิตชี้แจงหรือแสดงหลักฐานเพื่อโต้แย้งได้ กระบวนการในการพิจารณา
การกระทำผิดของนิสิต การลงโทษ และการอุทธรณ์คำสั่งลงโทษ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา
ว่าด้วยวินัยนิสิต

กรณีที่นิสิตยอมรับการกระทำผิดและมีหลักฐานปรากฏชัดเจน ส่วนงานอาจดำเนินการ
พิจารณาโทษโดยไม่ต้องแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริงก็ได้

หมวด ๘

การสำเร็จการศึกษา และการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๕๑ ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีทั้งกรณีเข้าศึกษาตามระบบปกติ
และระบบคลังหน่วยกิต ต้องมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดในหลักสูตร มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับนี้
และปฏิบัติตามเงื่อนไขครบถ้วน ดังนี้

- (๑) มีความประพฤติสมคณิศรแห่งปริญญา
- (๒) ไม่เคยได้รับโทษทางจริยธรรมที่ห้ามไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- (๓) ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย
- (๔) ผ่านการประเมินผลรายวิชาครบถ้วนตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในหลักสูตร
- (๕) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบค่าระดับชั้น ๔
- (๖) มีระดับความสามารถอื่น (ถ้ามี) ตามที่กำหนดในหลักสูตร ประกาศของส่วนงาน หรือ
มหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๒ การขอรับปริญญาตรี

- (๑) ในภาคการศึกษาใดที่นิสิตคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ให้ยื่นคำร้องขอรับปริญญาต่อ
กองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาตามช่วงเวลาดำเนินการ
- (๒) ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

- ๑๘ -

(๓) กรณีนิสิตที่ขอเทียบโอนผลการเรียนจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่สังกัดในมหาวิทยาลัยบูรพาเพิ่มเติม ทั้งนี้ตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา

ข้อ ๕๓ การอนุมัติปริญญา เมื่อนิสิตมีคุณสมบัติครบถ้วนที่จะสำเร็จการศึกษาและได้ดำเนินการครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด ให้ส่วนงานดำเนินการ ดังนี้

(๑) เสนอคณะกรรมการประจำส่วนงานพิจารณาให้ความเห็นชอบ

(๒) เสนอกองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาเพื่อตรวจสอบและดำเนินการเสนอต่อสภาวิชาการ

(๓) เมื่อสภาวิชาการให้ความเห็นชอบแล้ว จึงเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติการให้ปริญญาตรี หรือปริญญาตรีเกียรตินิยม ดังนี้

(ก) ปริญญาตรี เกนินิสิตที่ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

(ข) ปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง เกนินิสิตที่ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป และไม่เคยได้ระดับชั้น D+, D, F หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาใด และไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

(ค) ปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง เกนินิสิตที่ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป และไม่เคยได้ระดับชั้น D+, D, F หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาใด และไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

ให้วันที่คณะกรรมการประจำส่วนงานเห็นชอบผลการสำเร็จการศึกษาของนิสิตเป็นวันสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาที่เข้าศึกษา

การให้ปริญญาเกียรตินิยมเกนินิสิตที่สำเร็จการศึกษาสามารถให้ได้ทั้งกรณีการเรียนรายวิชาตามหลักสูตร หรือการเทียบโอนหน่วยกิตตามประกาศของมหาวิทยาลัย หรือกรณีการสำเร็จการศึกษาปริญญาตรีใบที่ ๒ ที่ได้รับการยกเว้นหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเลือกเสรี

ความในข้อนี้ไม่ให้บังคับกับนิสิตทดลองเรียน และนิสิตอาคันตุกะ

ข้อ ๕๔ การให้เหรียญทองในแต่ละปีการศึกษา นิสิตผู้มีสิทธิได้รับเหรียญทอง คือ ผู้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งของแต่ละหลักสูตร ซึ่งได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมสูงสุดในบรรดานิสิตสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรเดียวกัน

กรณีที่มีผู้ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากันมากกว่าหนึ่งคน ให้ผู้ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมสูงสุดทุกคนได้รับเหรียญทอง

ข้อ ๕๕ สภามหาวิทยาลัยอาจเปลี่ยนแปลงหรือเพิกถอนการให้ปริญญาตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

- ๑๙ -

ข้อ ๕๖ ให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสิทธิได้รับหนังสือรับรองการสำเร็จการศึกษา ใบแสดงผลการศึกษา และใบปริญญาบัตรตามแบบและวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ การออกใบแสดงผลการศึกษา และใบปริญญาบัตร ให้ระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชาและชื่อรายวิชา แล้วแต่กรณี ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษารับรอง

ผู้สำเร็จการศึกษาต้องแสดงความจำนงขอรับปริญญาบัตรต่อกองทะเบียนและประมวลผล การศึกษาภายในเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นต้องชำระค่าปรับตามประกาศของมหาวิทยาลัยและอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษานั้น

มหาวิทยาลัยอาจจัดพิธีเพื่อมอบใบปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการ เกี่ยวกับผู้มีสิทธิเข้ารับใบปริญญา หรือการใดที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๕๗ การดำเนินการตามข้อบังคับนี้ในส่วนที่สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้อนุมัติหรือให้ความเห็นชอบ ให้เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อทราบหรือเพื่อทักท้วงด้วยก็ได้ ทั้งนี้ ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๘ ให้มหาวิทยาลัยดำเนินการออกประกาศ แนวปฏิบัติ และหลักเกณฑ์ที่พึงดำเนินการ ตามข้อบังคับนี้ภายใน ๑ ปีนับแต่วันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ

ในระหว่างที่ยังมิได้ออกประกาศ แนวปฏิบัติ และหลักเกณฑ์ตามวรรคหนึ่ง ให้บรรดาระเบียบ ประกาศ หลักเกณฑ์ที่มีอยู่ก่อนในวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ยังคงใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศ แนวปฏิบัติ และหลักเกณฑ์ตามวรรคหนึ่ง

การดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้ดำเนินการไปก่อนที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้มีผลต่อไปเท่าที่ไม่ขัดแย้งกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตร และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติฉบับที่ใช้บังคับอยู่

ในกรณีที่มีข้อขัดข้องในทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการศึกษาตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้พิจารณาวินิจฉัย

ข้อ ๕๙ สำหรับนิสิตที่เข้าศึกษาก่อนภาคต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๖ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัย บูรพา ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ และระเบียบหรือประกาศที่ออกตามข้อบังคับดังกล่าว จนกว่าจะสำเร็จ การศึกษา เว้นแต่กรณีตามข้อ ๓๑ ให้นำมาใช้บังคับได้โดยอนุโลม

สำหรับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป โดยหลักสูตรที่นิสิตเข้าศึกษาได้รับ อนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยก่อนวันที่ ๒๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ให้ใช้ข้อบังคับนี้ตั้งแต่วันที่ ๔ เป็นต้นไป

- ๒๐ -

ข้อ ๖๐ ความใดในข้อบังคับนี้ที่เกี่ยวกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ให้ใช้บังคับกับหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยตั้งแต่วันที่ ๒๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(รองศาสตราจารย์สุมนต์ สกลไชย)

นายกสภามหาวิทยาลัยบูรพา

หมายเหตุ :- เหตุผลในการออกข้อบังคับฉบับนี้ คือ ด้วยข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ และประกาศที่ออกตามความของข้อบังคับดังกล่าวได้ใช้มาระยะหนึ่งแล้ว ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการปฏิรูปการศึกษาหลายประการพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา กฎกระทรวงมาตรฐานการอุดมศึกษา นโยบายการจัดการศึกษาตลอดชีวิตและการจัดการศึกษาระบบคลัสต์หน่วยกิต รวมทั้งศาสตร์ต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เกิดนวัตกรรมของการจัดการศึกษาหลายรูปแบบ จึงเห็นควรต้องปรับแก้สาระของกฎเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดการศึกษาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันและเอื้อให้สามารถจัดการศึกษาได้คล่องตัวและเป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้เรียนและมหาวิทยาลัย จึงเห็นควรแก้ไขหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี จึงจำเป็นต้องออกข้อบังคับนี้

เอกสารแนบหมายเลข 10
บันทึกความเข้าใจ บันทึกข้อตกลง

1. บันทึกความเข้าใจระหว่าง Zhejiang Ocean University (ZJOU) และมหาวิทยาลัยบูรพา โดย ZJOU



Agreement on Faculty and Students Exchange
between
Burapha University, Kingdom of Thailand
and Zhejiang Ocean University, PR China

Party A: Burapha University, Kingdom of Thailand

Party B: Zhejiang Ocean University, PR China

Burapha University, Kingdom of Thailand (simply called BUU) and Zhejiang Ocean University, PR China (simply called ZJOU) believe that the process of education can be enriched and strengthened through international educational and scientific collaboration, and recognize the benefit to their respective universities from Faculty, Students Exchange and Scientific Research. Based on the previous agreement signed in March, 2016, both parties have reached following articles:

Chapter I the purpose and scope

Article 1 The purpose of this MOU is to foster and promote academic and cultural exchanges between the two universities for the benefit of both universities, their faculties and students in areas of teaching, research and public engagement.

Article 2 Scope and Areas of Cooperation

- Both BUU and ZJOU are interested in developing collaborative research programs in subjects related to ocean and management and utilization of living and non-living marine resources. The area of cooperation and joint programs may be expanded into other subjects, including, but not limited to, biological and health sciences, physical sciences and engineering, language and liberal arts, business and management, when opportunity arises.
- Both BUU and ZJOU are interested in faculty exchanges to enhance teaching, research and graduate training capabilities.
- Both BUU and ZJOU are interested in student exchanges to provide cultural, academic and research opportunities for both undergraduate and graduate students from respective university.
- Both BUU and ZJOU are interested in exploring joint international conferences, annual symposiums/forums, workshops, training sessions, camps, online/onsite joint courses and other cultural and academic activities of mutual interests and benefits.
- Both universities may explore other collaborative activities with mutual interests and benefits.

Chapter II Faculty Exchange

Article 3 Both parties agree to exchange up to 5 faculty members annually, as visiting scholars in the fields of marine biology, aquaculture, marine environment or other areas which will be negotiated.

Article 4 Each party would be responsible for the round-trip air tickets, meal allowance for their own faculty members abroad. Host university will help coordinate for the visiting faculty members and provide them with local transportation from and to the airport, and accommodation.

Chapter III Students Exchange

Article 5 ZJOU will send and BUU will accept up to 6 excellent undergraduates or graduates and vice versa for at least one semester study in the fields of marine biology, aquaculture and marine environment; or in other fields, if permitted by both parties; under the condition of free tuition and bench fee.

Chapter IV Other activities

(joint international conferences, annual symposiums/ forums, workshops, training sessions, camps, online/onsite joint courses and other cultural and academic activities)

Article 6 ZJOU will send and BUU will accept students and faculty for academic and cultural activities and vice versa upon arrangement.

Article 7 Host university will prepare agenda for relevant activities including field trips for the guest group for free.

Article 8 Host university shall prepare some necessary documents for the visiting students and faculty's visa application.

Article 9 This agreement is to be executed in two (2) copies in English which are put into force on the last signing day.

Article 10 This agreement is valid for five (5) years.

Party A
Burapha University, Thailand



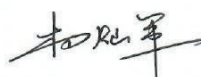
Associate Prof. Watcharin Gasaluck, Ph.D.
President, Burapha University
NOV 2022



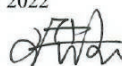
Associate Prof. Usavadee Tuntiwaranurak, Ph.D.
Dean of Faculty of Science
Burapha University

Witness

Party B
Zhejiang Ocean University, PR China



Prof. YANG Canjun, Ph.D.
President
NOV 2022



Prof. WANG Jinbao
Dean of International School of Marine
Education, Zhejiang Ocean University

Witness

2. บันทึกความเข้าใจระหว่างบริษัทเพอร์คูล่า กรุ๊ป แสมสารจำกัด กับภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



บันทึกความเข้าใจ ด้านวิชาการ การวิจัยและบริการวิชาการ
ระหว่าง
ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
กับ
บริษัท เพอร์คูล่า กรุ๊ป แสมสาร จำกัด



บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ ทำขึ้น ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ระหว่าง ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ตั้งอยู่เลขที่ ๑๖๙ ถนนลงหาดบางแสน ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๓๑ โดย รองศาสตราจารย์อุษาวดี ดันติวานุรักษ์ ตำแหน่ง คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งต่อไปบันทึกความเข้าใจนี้ เรียกว่า “มหาวิทยาลัยบูรพา” ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท เพอร์คูล่า กรุ๊ป แสมสาร จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๓/๔๖ หมู่ที่ ๒ ตำบลแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๘๐ โดย นายณฤศม พิสิษฐเกษม ตำแหน่ง ผู้จัดการ บริษัท เพอร์คูล่า กรุ๊ป แสมสาร จำกัด ซึ่งต่อไปในบันทึกความเข้าใจนี้ เรียกว่า “บริษัท เพอร์คูล่า กรุ๊ป แสมสาร จำกัด” อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายมีเจตนารมณ์ร่วมกันในการสร้างความร่วมมือเพื่อพัฒนาศักยภาพทางด้านวิชาการ การเรียนการสอน หลักสูตร งานวิจัย และบริการวิชาการแก่ชุมชน ดังนั้น ทั้งสองฝ่ายจึงได้ตกลงทำบันทึกความเข้าใจโดยมีรายละเอียดดังนี้

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อร่วมมือพัฒนางานวิชาการให้บุคลากรของทั้งสองฝ่าย รวมถึงนักศึกษา ให้ความรู้ความสามารถในงานที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านวาริชศาสตร์ รวมถึงการแลกเปลี่ยนความรู้และให้การช่วยเหลือทางวิชาการเพื่อผลักดันให้เกิดการสร้างสรรคนวัตกรรมใหม่ รวมถึงพัฒนาสื่อทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมให้ทั้งสองฝ่ายพัฒนาเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ทางด้านทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลและชายฝั่ง

๒. เพื่อร่วมมือพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ด้านวาริชศาสตร์ให้กับนักเรียน นักศึกษาและกลุ่มบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจต้องการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับศาสตร์ทางด้านวาริชศาสตร์ โดยมีบุคลากรของทั้งสองฝ่ายทำงานร่วมกัน เพื่อส่งเสริมและสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้ที่ได้เข้าร่วมเรียนรู้และฝึกอบรม เพื่อนำไปใช้พัฒนาและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลอย่างยั่งยืน

ทั้งสองฝ่ายจึงได้ทำบันทึกความเข้าใจกัน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ขอบเขตหน้าที่ความร่วมมือ

๑.๑ ร่วมมือพัฒนางานวิชาการ และวิจัยทางด้านวาริชศาสตร์ ประกอบด้วยการอบรมเชิงวิชาการ สัมมนา การพัฒนาหลักสูตรที่จัดขึ้นโดยทั้งสองฝ่าย

๑.๒ ให้การสนับสนุนให้นักศึกษาของภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เข้าฝึกภาคปฏิบัติ การฝึกงาน และสหกิจศึกษา ใช้สถานที่ เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ที่ จำเป็นภายใต้การกำกับดูแลของทั้งสองฝ่าย

๑.๓ มหาวิทยาลัยบูรพาจะให้การสนับสนุนบุคลากรด้านวิชาการต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ที่จัดขึ้นโดยทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๒ การดำเนินการตามบันทึกความเข้าใจฉบับนี้ ทั้งสองฝ่ายจะมอบหมายให้ผู้แทนของแต่ละฝ่าย ได้ตกลงกันในรายละเอียด และจัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายเพิ่มเติมต่อไป

ข้อ ๓ บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ อาจมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมได้ ตามความ เหมาะสม โดยได้รับความเห็นชอบจากทั้งสองฝ่าย ซึ่งต้องแจ้งเป็นหนังสือให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ (สามสิบ) วัน เพื่อที่จะได้ร่วมกันพิจารณา การแก้ไขดังกล่าวให้จัดทำเป็นบันทึกความเข้าใจเพิ่มเติมแนบท้าย และลงนามโดยผู้มี อำนาจ หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจทั้งสองฝ่าย และให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกความเข้าใจฉบับนี้

ข้อ ๔ บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ มีกำหนดระยะเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนาม เป็นต้นไป เมื่อ ครบกำหนดเวลาดังกล่าวแล้ว ทั้งสองฝ่ายอาจตกลงกันเพื่อขยายระยะเวลาต่อไปได้ โดยให้ทำเป็นหนังสือ ทั้งนี้ การขยายเวลาจะมีผลต่อเมื่อทั้งสองฝ่ายเห็นชอบร่วมกัน

ข้อ ๕ การยกเลิกบันทึกความเข้าใจฉบับนี้ ให้กระทำโดยฝ่ายที่ประสงค์จะยกเลิก ได้แสดงเจตนาให้อีกฝ่าย หนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร ไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ซึ่งการยกเลิกบันทึกความเข้าใจ จะมีผลต่อเมื่อทั้งสอง ฝ่ายเห็นชอบร่วมกัน และบรรดาความตกลงใด ๆ ที่แนบท้ายบันทึกความเข้าใจฉบับนี้ ให้มีผลสิ้นสุดตามลงไปด้วย ทั้งนี้ การยกเลิกบันทึกความเข้าใจดังกล่าว จะไม่กระทบกระเทือนต่อความร่วมมือที่ยังผูกพัน หรืออยู่ระหว่างดำเนินการ โดยดำเนินการต่อไปจนแล้วเสร็จ

ข้อ ๖ ความร่วมมือตามบันทึกความเข้าใจนี้ไม่มีข้อผูกพันใด ๆ ตามกฎหมาย

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ ทำขึ้นไว้ ๒ ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกันทุกประการ ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและ เข้าใจข้อความโดยตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อและตราประทับ (ถ้ามี) ไว้เป็นหลักฐานสำคัญต่อหน้าพยาน และ ทั้งสองฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ)
(รองศาสตราจารย์อุษาวดี ตันติวรานุรักษ์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

(ลงชื่อ)
(นายณฤตม พิสิษฐเกษม)
ผู้จัดการ
บริษัท เพอร์คูล่า กรุ๊ป แอสซาร์ จำกัด

(ลงชื่อ) พยาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประสาร อินทเจริญ)
หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

(ลงชื่อ) พยาน
(นางสาวกมลลักษณ์ พิสิษฐเกษม)
กรรมการบริหาร
บริษัท เพอร์คูล่า กรุ๊ป แอสซาร์ จำกัด

3. บันทึกข้อตกลงระหว่างคณะ Fisheries and Marine Science, Univeritas Brawijaya, Indonesia (UB) กับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



**MEMORANDUM OF AGREEMENT
BETWEEN
FACULTY OF FISHERIES AND MARINE SCIENCE
UNIVERSITAS BRAWIJAYA, INDONESIA
AND
FACULTY OF SCIENCE
BURAPHA UNIVERSITY, THAILAND**

In consideration of the wish of the Faculty of Fisheries and Marine Science of Univeritas Brawijaya, Indonesia and Faculty of Science, Burapha University to establish cooperation within the framework of the academic exchange with the aim of promoting mutual academic cooperation and exchange.

This agreement entered into by and between:

Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Brawijaya located at Jl. Veteran, Malang 65145, East Java, Indonesia represented herein by its Dean, **Prof. Dr.Sc. Asep Awaludin Prihanto, M.P** and shall include its lawful representatives and permitted assigns of the first Party.

and

Faculty of Science, Burapha University located at 169 Long Had Bangsaen Rd., Saensuk sub-district, Mueang, Chon Buri, Thailand represented herein by its Dean, **Assoc. Prof. Dr. Usavadee Tantiwaranurak** and shall include its lawful representatives and permitted assigns of the second Party.

Whereas: Parties agree to cooperate on academic programs based on equality and reciprocity;

Whereas: Pursuant to prevailing laws and regulations in their respective countries, as well as the procedures and policy of the Government of Indonesia and the Government of Thailand concerning international collaboration on academic, scientific, and research cooperation;

Therefore, in consideration of the above, the Parties have decided to enter into a Memorandum of Agreement which, from the date of its signature.

Parties agree as follows:

Article One

Objective

The objective of the collaboration between the Parties is to promote mutual academic cooperation and exchange between the two universities.

Article Two

Areas of Collaboration

- a) The Parties will jointly develop some or all of the following activities based on their respective academic and educational needs:
 - 1) Exchange of faculty members and researches;
 - 2) Exchange of academic literature and information;
 - 3) Collaborative research;
 - 4) Post-Doctoral Program;
 - 5) Any other activities to be decided on the basis of mutual agreement by both universities.
- b) This collaboration will be carried out by related study programs and centers of excellence, **from the Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Brawijaya, as follows:**
 - 1) Marine Science Study Program
 - 2) Fisheries Resources Utilization Study Program
 - 3) Aquatic Resources Management Study Program
 - 4) Fisheries Product Technology Study Program
 - 5) Aquaculture Study Program
 - 6) Fisheries Agribusiness Study Program
 - 7) Master of Aquaculture
 - 8) Doctoral of Fisheries and Marine Science
- c) This collaboration will be carried out by related study programs **from the Faculty of Science, Burapha University, as follows:**
 - 1) Department of Aquatic Science
 - 2) Department of Biology
 - 3) Department of Biochemistry
 - 4) Department of Food Science
 - 5) Department of Chemistry
 - 6) Department of Physics
 - 7) Department of Mathematics
 - 8) Department of Microbiology
 - 9) Office of Education Affairs

Article Three Methods of Cooperation

The implementation of each joint activity set out in this Memorandum of Agreement shall be separately negotiated and determined by both universities. Details of the implementation shall be set forth in a contract to be signed at the appropriate time by representative of both Parties.

Article Four Financial Provision

The terms and necessary budget for each program and project will be described in separate documents, which will be prepared subsequent to this Memorandum of Agreement will be signed by both parties prior to the initiation of a cooperative program or project. A program may include one or more projects.

Article Five Non-Binding Document

- a) This Memorandum of Agreement is not intended to be a legally binding document. It is meant to describe the nature and to suggest the guidelines of the cooperation between the Parties as detailed above.
- b) Nothing shall diminish the full autonomy of either Party nor will any constraints or financial obligations be imposed by one Party upon the other in carrying out this Memorandum of Agreement.

Article Six Duration and Termination

- a) This Memorandum of Agreement is written in English, signed in two (2) original copies, and each Party shall keep one original copy of this Memorandum of Agreement. This Memorandum of Agreement becomes effective upon completion of the signatures, valid for a period of five (5) years from the date of signing.
- b) This Memorandum of Agreement is subject to revision or renewal by mutual agreement.

Article Seven Notices

Any communication under this Memorandum of Agreement will be delivered to the recipient address or electronic mail address or telephone number which is duly acknowledged:

Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Brawijaya

Name : Ade Yamindago, S.Kel., MP., M.S., Ph.D
 Position : Head of Marine Science Study Program
 Phone : +62 813 5544 6488
 Email : adeydago@ub.ac.id

Faculty of Science, Burapha University

Name : Dr. Wansuk Senanan
 Position : Head of Aquatic Science Study Program
 Phone : +66 86 5694517
 Email : wansuk@buu.ac.th

in acceptance of the terms and conditions of this memorandum of understanding.

Signed for and on behalf of
 Faculty of Fisheries and Marine Science
 Universitas Brawijaya



Prof. Dr. Sc. Asep Awaludin Prihanto, M.P
 Dean of Faculty of Fisheries and Marine Sciences
 Universitas Brawijaya

Date: 17 NOV 2025



Ade Yamindago, S.Kel., MP., M.S., Ph.D
 Head of Marine Science Study Program

Witness

Signed for and on behalf of
 Faculty of Science,
 Burapha University



Assoc. Prof. Dr. Usavadee Tantiwaranurak
 Dean of Faculty of Science
 Burapha University

Date: 17 NOV 2025



Wansuk Senanan, Ph.D
 Head of Aquatic Science Study Program

Witness



ปรัชญาการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา

มุ่งพัฒนาผู้เรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้ควบคู่การปฏิบัติให้เกิด
ประสบการณ์ที่เน้นสภาพแวดล้อมการทำงานจริง ให้เป็นผู้มีสมรรถนะที่
สนองตอบการเปลี่ยนแปลงของโลก มีสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม สามารถเป็นผู้ที่
เรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

Educational Philosophy of Burapha University

BUU focuses on inculcating the learners through
practice-based learning, as for them to gain experiences in
real-work environment, to be competent persons who are
able to cope with the changes of the world, to engage in
social accountability, and to be life-long learners.

คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยบูรพา มีมติเห็นชอบ ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๔ วันที่ ๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
สภามหาวิทยาลัย มีมติเห็นชอบ ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๖๔ วันที่ ๒๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๔ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔