



สภามหาวิทยาลัยทักษิณ
ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 15 ก.ค. 2560



CHECO

สำนักปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา

วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ให้ความเห็นชอบการพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตร
ระดับอุดมศึกษาของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว

เมื่อวันที่ 28 ก.ย. 2562

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตรการประมงและทรัพยากรทางน้ำ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ

สารบัญ

หมวด		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	14
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล	60
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	77
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	78
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	79
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	83
ภาคผนวก		
ภาคผนวก ก	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	84
ภาคผนวก ข	ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร	87
ภาคผนวก ค	ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 กับ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมง และทรัพยากรทางน้ำ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	93
ภาคผนวก ง	ข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559	120

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักเรียนไทย และนักเรียนต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรกรรมการประมงและทรัพยากรทางน้ำ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
- 6.2 ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 6/2560
เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2560
- 6.3 ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยทักษิณ ในการประชุมครั้งที่ 6/2560
เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2560
- 6.4 เปิดสอนภาคเรียน ที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยของหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ในภาครัฐและเอกชน
- 8.2 นักวิชาการประมง นักวิชาการสิ่งแวดล้อมทางน้ำ นักวางแผนงานนโยบายการประมงและทรัพยากร
ทางน้ำ
- 8.3 นักเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในสถานประกอบการเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- 8.4 เป็นผู้ประกอบการด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- 8.5 นักวิชาการและบุคลากรในสถาบันการศึกษา
- 8.6 นักส่งเสริมการเกษตร พัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากรทางน้ำ
- 8.7 ผู้ประกอบการธุรกิจด้านทรัพยากรทางน้ำ
- 8.8 อาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตรชีวภาพ

9. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี
1	นางแจ่มจันทร์ เพชรศิริ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Tech.Sc.	Aquaculture and Aquatic Resources Management	Asian Institute of Technology, Thailand	2548
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์การประมง	ม.เกษตรศาสตร์	2534
			ทษ.บ. (เกียรตินิยม อันดับ 2)	ส่งเสริมการเกษตร	สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้	2531
2	นายพนตล ศุภระกาญจน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม.	วิทยาศาสตร์การประมง	ม.เกษตรศาสตร์	2539
			วท.บ. (เกียรตินิยม อันดับ 2)	วาริชศาสตร์	ม.สงขลานครินทร์	2536
3	นางธัญญา พันธุ์ฤทธิ์ดำ	อาจารย์	Ph.D.	Marine Science and Technology	Newcastle University, UK	2550
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2541
			วท.บ.	วาริชศาสตร์	ม.บูรพา	2538
4	นายสุภฎา ศิริรัฐนิคม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	ม.สงขลานครินทร์	2549
			วท.ม.	วาริชศาสตร์	ม.สงขลานครินทร์	2541
			วท.บ.	เทคโนโลยีการประมง	ม.สงขลานครินทร์	2538
5	นายทวีเดช ไชยนาพงษ์	อาจารย์	วท.ด.	ชีววิทยา	ม.เชียงใหม่	2558
			วท.ม.	ชีววิทยา	ม.เชียงใหม่	2544
			วท.บ.	ประมง	ม.แม่โจ้	2541

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) ซึ่งพบว่าประเทศไทยจะยังคงประสบสภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ อาทิ กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ๆ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง ประกอบกับสถานการณ์ด้านต่างๆ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ ในปัจจุบันที่ยังคงประสบปัญหาในหลายด้าน เช่น ปัญหาคุณภาพของผลผลิต ความสามารถในการแข่งขัน

คุณภาพการศึกษา ความเหลื่อมล้ำทางสังคม เป็นต้น ทำให้การพัฒนาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จึงจำเป็นต้องยึดกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญ ดังนี้ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะทรัพยากรทางน้ำถูกใช้ไปเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์รองรับการเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคม ทำให้ทรัพยากรเหล่านั้นถูกใช้อย่างไม่รู้คุณค่าและไม่เหมาะสม รวมไปถึงการจับสัตว์น้ำที่เกินกำลังการผลิตของธรรมชาติ การทำลายแหล่งทรัพยากรทางน้ำ การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่อาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ขาดการวางแผนและจัดการอย่างเป็นระบบ ซึ่งเหล่านี้ล้วนก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหาการลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ และการทำลายระบบนิเวศทางน้ำ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการจัดการและวางแผนการใช้อย่างเป็นระบบจึงจะทำให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าและเหมาะสม ซึ่งต้องอาศัยนักวิชาการที่มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และเชี่ยวชาญ ประกอบกับการพัฒนาสังคมสู่ประชาคมอาเซียนในปัจจุบันทำให้ผู้คนสามารถเชื่อมโยงและติดต่อสื่อสารถึงกันได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้สังคมเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ก่อเกิดเป็นผลผลิตและนวัตกรรมในด้านต่างๆ มากมาย การจัดการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องและสอดคล้องกับการขยายตัวของสังคมจึงมีความจำเป็นและเป็นสิ่งสำคัญมากทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืนต่อไป

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตการประมงและทรัพยากรทางน้ำได้ถูกพัฒนาขึ้นมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำซึ่งเป็นหลักสูตรที่เปิดดำเนินการมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2544 และได้รับการปรับปรุงมาแล้ว 2 ครั้งคือในปีการศึกษา 2548 และ ปีการศึกษา 2555 การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่กำหนดให้มีการปรับปรุงหลักสูตร ทุกรอบระยะเวลา 5 ปีตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

เหตุผลของการปรับปรุงหลักสูตรอีกประการคือแม้ว่าหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำซึ่งมีเนื้อหาวิชาและการเรียนการสอนของหลักสูตรที่มุ่งเน้นการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการจัดการระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นสำคัญ แต่มีบางรายวิชาที่ครอบคลุมศาสตร์และความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ทรัพยากรทางน้ำอื่นๆ เช่น วิทยาศาสตร์ทางทะเล ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ แต่บัณฑิตที่จบออกไปและได้รับปริญญา วท.บ. วิทยาศาสตรบัณฑิตการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ไม่สามารถทำงานในหน่วยงานบางหน่วยงานได้ เพราะวุฒิการศึกษาไม่ตรงกับความต้องการของหน่วยงาน คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรจึงได้สำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายภาคส่วนทั้งอาจารย์ นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า นิสิตปัจจุบัน ซึ่งได้แสดงความคิดเห็นว่าการปรับเปลี่ยนชื่อหลักสูตรและปริญญา จากวิทยาศาสตรบัณฑิตการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็น

วิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำนั้นมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งทั้งต่อสถานการณ์ในปัจจุบันที่ธุรกิจหรือการดำเนินชีวิตมีการมุ่งเน้นไปในเรื่องของการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยต้องมีการจัดการระบบสิ่งแวดล้อมที่ดีเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสม หลักสูตรจึงได้มีการปรับเปลี่ยนและมีเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมศาสตร์ในด้านต่างๆ มากขึ้นทั้งในแง่ของชีววิทยาของสัตว์น้ำ การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ สิ่งแวดล้อมทางน้ำ ทรัพยากรทางน้ำและการจัดการ เทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์ทางน้ำ วิชาในกลุ่มปฏิบัติการและประสบการณ์เชิงปฏิบัติอื่นๆ รวมถึงวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์อื่นๆ ทั้งนี้เพื่อให้บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำมีความโดดเด่นและเชี่ยวชาญ สามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการพัฒนา แก้ไข ปรับปรุง การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ รวมถึงการวางแผนและจัดการทรัพยากรทางน้ำได้อย่างเหมาะสม บนพื้นฐานของการมีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณ มีความใฝ่รู้ สู้งาน สามารถทำงานและอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำมุ่งเน้นให้มีการเรียนการสอนตามปรัชญาของมหาวิทยาลัยทักษิณที่ว่า “ปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา” เพื่อส่งเสริมการเป็นมหาวิทยาลัยรับใช้สังคมตามปณิธานที่ได้วางไว้ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงเน้นหนักตามพันธกิจหลักซึ่งต้องการผลิตบัณฑิตเพื่อรองรับการพัฒนาของประเทศ การเรียนการสอนของหลักสูตรที่ครอบคลุมวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำในแง่ต่างๆ นอกจากนิสิตจะได้ศึกษาหลักทฤษฎีต่างๆ ผ่านกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นิสิตยังได้ฝึกปฏิบัติจริง การศึกษาจากสถานการณ์และสภาพแวดล้อมจริง การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การมีโอกาสดแสดงความคิดเห็น หรือการฝึกงานและสหกิจศึกษาในองค์กรและสถานประกอบการ ต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เหล่านี้จะทำให้บัณฑิตที่จบออกไปสามารถทำงานรับใช้สังคมได้อย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัย

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวน 30 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	18 หน่วยกิต
- กลุ่มการใช้ภาษา	9 หน่วยกิต
- กลุ่มบูรณาการ	9 หน่วยกิต
วิชาเลือก	12 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับเลือก	3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือก	9 หน่วยกิต
13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ	
วิชาแกน	จำนวน 26 หน่วยกิต

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดให้อาจารย์ประจำที่สังกัดคณะหรือบุคลากรของหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัยเป็นผู้สอน โดยมีรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้กำกับดูแลด้านวิชาการเป็นผู้กำกับดูแล และฝ่ายวิชาการและประเมินคุณภาพการศึกษาเป็นผู้ประสานงาน

13.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ วิชาแกน รับผิดชอบโดยสาขาวิชาต่างๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ตามแผนการเรียน

14. ความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงานอื่น

หน่วยงาน	โครงการ / กิจกรรม
1. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งในจังหวัดต่างๆ เช่น ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง สตูล ตรัง นครศรีธรรมราช สงขลา พังงา กระบี่ ภูเก็ต ประจวบคีรีขันธ์ เป็นต้น	- การศึกษาดูงานในรายวิชาต่างๆ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ชีววิทยาทางทะเล - สถานที่ฝึกงานของนิสิต - การขอความอนุเคราะห์น้ำทะเลเพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการปฏิบัติการ
2. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดในจังหวัดต่างๆ เช่น ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด พัทลุง สงขลา สุราษฎร์ธานี ตาก เป็นต้น	- การศึกษาดูงานในรายวิชาต่างๆ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ - สถานที่ฝึกงานของนิสิต
3. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนล่าง	- การศึกษาดูงานในรายวิชาต่างๆ เช่น แพลงก์ตอนวิทยา นิเวศวิทยาทางทะเล
4. สำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 6	- สถานที่ฝึกงานของนิสิต
5. สำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 7 (ตรัง)	- การศึกษาดูงานในรายวิชาต่างๆ เช่น ชีววิทยาทางทะเล - สถานที่ฝึกงานของนิสิต
6. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เขต 6 สงขลา	- การศึกษาดูงานในรายวิชาต่างๆ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ - สถานที่ฝึกงานของนิสิต
7. บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัดมหาชน	- การศึกษาดูงานในรายวิชาต่างๆ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อาหารสัตว์น้ำวัยอ่อน - สถานที่ฝึกงานของนิสิต - สถานที่ฝึกสหกิจศึกษาของนิสิต
8. บริษัท ไทยเดียนหิว จ.ปทุมธานี	- สถานที่ฝึกสหกิจศึกษาของนิสิต
9. บริษัท ไทยยูเนียน แอสเซอรี่ จ.พังงา	- สถานที่ฝึกสหกิจศึกษาของนิสิต
10. CPF ศูนย์ปรับปรุงพันธุ์กรรมกุ้งปะทิว จ. ชุมพร	- สถานที่ฝึกสหกิจศึกษาของนิสิต
11. บริษัท ไทยยูเนียน ฟีดมิลล์ จำกัด	- สถานที่ฝึกงานของนิสิต
12. ศูนย์วิจัยและพัฒนาพันธุ์กรรมสัตว์น้ำ ชุมพร	- สถานที่ฝึกสหกิจศึกษาของนิสิต

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

นำปัญญา ควบคู่จริยธรรม มุ่งมั่นพัฒนาวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ

1.2 ความสำคัญ

เนื่องจากพื้นที่ภาคใต้มีความหลากหลายของทรัพยากรทางน้ำเป็นอย่างมากทั้งทรัพยากรทางทะเล น้ำจืด หรือน้ำกร่อย ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับทรัพยากรประมงและทรัพยากรทางน้ำอย่างเหมาะสมจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

หลักสูตรวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้มีการเรียนการสอนที่ครอบคลุมศาสตร์หลายด้านทั้งด้านการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การวางแผนจัดการทรัพยากรประมงและทรัพยากรทางน้ำ โดยบัณฑิตต้องมีคุณลักษณะของความรอบรู้ สู้งาน มีความเชี่ยวชาญเชิงปฏิบัติ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ และมีความโดดเด่นในแง่ของการใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนา ปรับปรุง วางแผนการประมงและจัดการทรัพยากรทางน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการพัฒนาวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำอย่างเหมาะสมและเกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

1.3 วัตถุประสงค์/คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแล้ว บัณฑิต หลักสูตร วท.บ. วิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ จะมีสมรรถนะดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่จะ ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของ หลักสูตร
1. มีความรู้ ความสามารถและมีทักษะการวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ	ELO2, ELO4
2. ตระหนักและปฏิบัติตนอยู่ในจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และมี ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ทั้งต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม	ELO1
3. สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ ทั้งในฐานะผู้นำ ผู้ตาม รวมทั้งปรับตัว ให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างเหมาะสม	ELO5
4. มีความสามารถในการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาความรู้และประยุกต์ใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์การประมงและ ทรัพยากรทางน้ำอย่างเป็นระบบ มีความใฝ่รู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งถ่ายทอดความรู้สู่สาธารณะได้	ELO3, ELO6

1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง(Expected Learning Outcome: ELOs)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELOs) ของบัณฑิตหลักสูตร
วท.บ. วิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำมี ดังนี้

ผลการเรียนรู้ (Program Learning Outcome)		ผลการเรียนรู้ ทั่วไป (Generic LO)	ผลการเรียนรู้ เฉพาะสาขา (Specific LO)	Bloom's Taxonomy (U, A E AF, P)	TQF
POL	Outcome Statement				
ELO 1	ตระหนักและปฏิบัติตนอยู่ในจรรยาบรรณ วิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และมีความ รับผิดชอบในหน้าที่ที่ตนเอง สักคมและ สิ่งแวดล้อม	✓		AF	1
ELO 2	วิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดการและบูรณาการ ความรู้ ประสบการณ์ ภูมิปัญญาและ เทคโนโลยีเพื่องานทางด้านวิทยาศาสตร์ การประมงและทรัพยากรทางน้ำได้		✓	A	2
ELO 3	ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและ เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาความรู้และ ประยุกต์ใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์การ ประมงและทรัพยากรทางน้ำอย่างเป็น ระบบ มีความใฝ่รู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งถ่ายทอดความรู้สู่สาธารณะได้		✓	A	3
ELO 4	วางแผนและจัดการระบบการเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ ทั้งน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำเค็มได้ รวมทั้งจัดการทรัพยากรทางน้ำได้อย่าง เหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม		✓	E	3
ELO 5	มีทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ ทั้ง ในฐานะผู้นำ ผู้ตาม รวมทั้งปรับตัวให้เข้า กับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร โดย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่าง เหมาะสม	✓		P	4

ผลการเรียนรู้ (Program Learning Outcome)		ผลการเรียนรู้ ทั่วไป (Generic LO)	ผลการเรียนรู้ เฉพาะสาขา (Specific LO)	Bloom's Toxonomy (U, A E AF, P)	TQF
POL	Outcome Statement				
ELO 6	สื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการข้อมูล รวมทั้งมีทักษะและความรู้ในการใช้ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ เพื่อ งานทางด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	✓		U	5

หมายเหตุ U = Remembering/Understanding

A = Apply/Analyzing

E = Evaluating/Creating

AF = Affective

P = Psychomotor

1.5 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตเมื่อสิ้นสุดในแต่ละปีการศึกษาดังต่อไปนี้

ปีที่	รายละเอียด
1	มีความรู้พื้นฐานทั้งด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เช่นชีววิทยา เคมี คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ในการศึกษาระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิชาศึกษาทั่วไป ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เพื่อบูรณาการกับการเรียนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2	มีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการและทฤษฎีที่จำเป็น เช่น หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทฤษฎีด้านมีนวิทยา วิทยาศาสตร์ทางทะเล จุลชีววิทยา นิเวศวิทยา และมีทักษะพื้นฐานต่างๆ ในการทำปฏิบัติการซึ่งจำเป็นต้องใช้ประกอบการเรียนด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิเคราะห์ สังเคราะห์ ทฤษฎีและหลักการต่างๆ ด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำได้อย่างเหมาะสม 2. บูรณาการความรู้ด้านต่างๆ เพื่อการแก้ปัญหาและจัดการระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการจัดการทรัพยากรทางน้ำได้
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประยุกต์ บูรณาการ และสามารถทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำได้ 2. เข้าใจทฤษฎีและหลักการเบื้องต้นในการประกอบธุรกิจหรือปฏิบัติงานในองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐบาลหรือเอกชน

1.6 ความเชื่อมโยงของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOSs) ของหลักสูตรกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทั้ง 6 ข้อของหลักสูตรฯ ได้มาจากการเชื่อมโยงกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน (TQF) รวมทั้งเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเป็นสำคัญ (V/M) กระบวนการได้มาของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังยังมีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรหลายภาคส่วนกล่าวคือ ศิษย์เก่า อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และผู้ใช้บัณฑิต ผ่านกระบวนการต่างๆ ทั้งการประชุม การติดต่อส่วนบุคคล การจัดทำแบบสำรวจ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงได้ดังตารางด้านล่างนี้

ELOs	TQF	V/M	Alumni	Lecturer	Employer
1. ตระหนักและปฏิบัติตนอยู่ในจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และรับผิดชอบต่อตนเองสังคมและสิ่งแวดล้อม	✓ TQF(1)				✓
2. วิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดการและบูรณาการความรู้ ประสบการณ์ ภูมิปัญญาและเทคโนโลยีเพื่องานทางด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำได้	✓ TQF(2)	✓			
3.ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาความรู้และประยุกต์ใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำอย่างเป็นระบบ มีความใฝ่รู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมทั้งถ่ายทอดความรู้สู่สาธารณะได้	✓ TQF(3)	✓		✓	✓
4.วางแผนและจัดการระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทั้งน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำเค็มได้ รวมทั้งจัดการระบบนิเวศทางน้ำได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	✓ TQF(3)		✓	✓	✓
5. มีทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ ทั้งในฐานะผู้นำ ผู้ตาม รวมทั้งปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม	✓ TQF(4)		✓		✓
6. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข สื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการข้อมูลได้ รวมทั้งมีทักษะและความรู้ในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่องานทางด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	✓ TQF(5)			✓	

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/การเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>1. มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชา ทุกภาคเรียน</p> <p>2. การนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาต่อไป</p> <p>3. ประกันคุณภาพการศึกษาโดยยึดหลักPDCA ของระบบการประกันคุณภาพการศึกษาแบบ AUN QA</p>	<p>-นิติตประเมินการเรียนการสอนผ่านระบบ</p> <p>-อาจารย์ผู้สอนนำผลการประเมินมาปรับปรุงการเรียนการสอน</p> <p>-มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดูแลและติดตามผลการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์</p> <p>-สอบถามความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร</p>	<p>-ผลการประเมินความพึงพอใจจากการจัดการเรียนการสอน</p> <p>-มคอ. 3-7</p> <p>-ความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร</p> <p>-ผลการประกันคุณภาพการศึกษา</p>
<p>2. พัฒนาบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ</p>	<p>-ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยและมีผลงานทางวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น</p> <p>รวมทั้งมีการบริการวิชาการสู่สังคม</p>	<p>-จำนวนของอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ</p> <p>-จำนวนของอาจารย์ที่เข้ารับการอบรม สัมมนาทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ</p>
<p>2. พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี</p>	<p>- สอบถามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน เช่น บัณฑิตผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นิสิตปัจจุบัน ฯลฯ</p> <p>- ดำเนินโครงการปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์การรับรองของ สกอ.ตามเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพแบบ AUN QA</p>	<p>- ความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</p> <p>-รายงานการปรับปรุงหลักสูตร</p>

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการเรียนการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคเรียนที่ 1 เดือนสิงหาคม - ธันวาคม

ภาคเรียนที่ 2 เดือนมกราคม - พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยทักษิณรับรอง

2.2.2 เป็นผู้มีความประพฤติดีและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 หมวดที่ 3 ข้อที่ 12 (ภาคผนวก ง)

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 พื้นฐานความรู้วิชาการด้านวิทยาศาสตร์

2.3.2 ความรู้ด้านทักษะภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 มีโครงการปรับพื้นฐานก่อนเรียน และมีระบบการช่วยเหลือด้านการเรียนวิชาพื้นฐานโดยนิสิตรุ่นพี่

2.4.2 ส่งเสริมทักษะการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการในการมีส่วนร่วมในการให้คำปรึกษานิสิต

2.4.3 ส่งเสริมให้มีรายวิชาหรือโครงการพัฒนานิสิตในด้านภาษาอังกฤษ โครงการแลกเปลี่ยนหรือสร้างความร่วมมือกับต่างชาติ และส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมประชุมสัมมนาวิชาการในระดับชาติหรือนานาชาติ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวมจำนวนนิสิต	30	60	90	120	120
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณเงินรายรับและรายจ่ายของมหาวิทยาลัยทักษิณ ตามรายละเอียดดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าลงทะเบียน(แบบเหมาจ่าย * จำนวนนิสิต)*2 ภาคเรียน	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	3,600,000
รวมรายรับ	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	3,600,000

ประมาณจากค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่ายภาคเรียนละ 15,000 บาท ตลอดหลักสูตร 120,000 บาท

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. งบบุคลากร (เงินเดือน, ค่าจ้างประจำ, ค่าจ้างชั่วคราว, อุดหนุนค่าใช้จ่ายบุคลากร)	400,000	500,000	600,000	700,000	800,000
2. งบดำเนินการ (ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ)	200,000	400,000	600,000	800,000	800,000
3. งบลงทุน (ครุภัณฑ์)	100,000	500,000	800,000	1,200,000	1,000,000
4. งบเงินอุดหนุน (โครงการต่าง ๆ ของหลักสูตร)	200,000	400,000	700,000	900,000	1,000,000

รายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
รวมทั้งสิ้น	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	3,600,000
จำนวนนิสิต	30	60	90	120	120

ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี 30,000 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

การเทียบรายวิชา เนื้อหาของคำอธิบายรายวิชาในรายวิชาที่ขอเทียบจะต้องครอบคลุมเนื้อหาของคำอธิบายรายวิชาตามโครงสร้างที่นิสิตต้องเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 รายวิชาที่โอนต้องเป็นรายวิชาที่นิสิตเคยเรียนมาแล้วไม่เกิน 5 ปี และได้รับระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือได้รับค่าระดับชั้นไม่ต่ำกว่า 2.00 และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 หมวดที่ 7 ข้อ 30 ข้อ 31 ข้อ 32 ข้อ 33 และข้อ 34 (ภาคผนวก ง)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	137	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร			
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	101	หน่วยกิต
วิชาแกน		26	หน่วยกิต
วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	69	หน่วยกิต
- วิชาบังคับ		57	หน่วยกิต
- วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร			
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
วิชาบังคับ		18	หน่วยกิต
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต

วิชาบังคับ	18	หน่วยกิต
กลุ่มการใช้ภาษา	9	หน่วยกิต
0000111 ภาษาไทยสำหรับอุดมศึกษา Thai for Higher Education		3(3-0-6)
0000121 ภาษาอังกฤษพื้นฐานในชีวิตประจำวัน Basic English in Daily Life		3(3-0-6)
0000122 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน Read and Write in Basic English		3(3-0-6)
กลุ่มบูรณาการ	9	หน่วยกิต
0000161 คุณภาพชีวิต Quality of Life		3(3-0-6)
0000162 สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิต Environment and Lifestyle		3(3-0-6)
0000261 สังคมยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง Social Sustainability and Sufficiency Economy		3(3-0-6)
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาบังคับเลือก	3	หน่วยกิต
เลือกจากรายวิชา		
0000262 ทักษิณศึกษา Southern Thai Studies		3(2-2-5)
0000263 วิถีชุมชนท้องถิ่น Local Community Ways		3(1-6-2)
หมายเหตุ : กรณีที่เลือกเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเป็นวิชาบังคับเลือกแล้ว สามารถเลือกรายวิชาที่เหลือเป็นวิชาเลือกได้		
กลุ่มวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
วิชาเลือก 9 หน่วยกิต จะต้องมิวิชาเลือกจากทั้งรายวิชาในกลุ่มภาษาและกลุ่มบูรณาการ		
เลือกจากรายวิชากลุ่มการใช้ภาษา		
0000131 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า Burmese Language and Culture		3(3-0-6)
0000132 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม Vietnamese Language and Culture		3(3-0-6)

0000133	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี Korean Language and Culture	3(3-0-6)
0000134	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น Japanese Language and Culture	3(3-0-6)
0000135	ภาษาและวัฒนธรรมจีน Chinese Language and Culture	3(3-0-6)
0000136	ภาษาและวัฒนธรรมมลายู Malay Language and Culture	3(3-0-6)
เลือกจากรายวิชากลุ่มบูรณาการ		
0000163	วิถีอาเซียน ASEAN Ways	3(3-0-6)
0000164	หลักปรัชญาและศาสนาเพื่อการพัฒนาชีวิต Philosophy and Religion Principles for Life Development	3(3-0-6)
0000165	ชมศิลป์ ดุหนัง ฟังเพลง Audio and Visual Art Appreciation	2(2-0-4)
0000166	ไฟฟ้ากับชีวิต Electricity and Life	2(2-0-4)
0000167	อาหารเพื่อชีวิตและความงาม Food for Life and Beauty	3(3-0-6)
0000168	การอ่านเพื่อชีวิต Reading for Life	2(2-0-4)
0000169	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sports and Recreation for Health	2(1-2-3)
0000262	ทักษิณศึกษา Southern Thai Studies	3(2-2-5)
0000263	วิถีชุมชนท้องถิ่น Local Community Ways	3(1-6-2)
0000264	เศรษฐศาสตร์และการจัดการ Economics and Management	2(2-0-4)
0000265	ความมั่นคงทางอาหาร และพลังงาน กับการพัฒนาคุณภาพ ชีวิต	2(2-0-4)

	Food and Energy Security for Quality of Life			
0000266	เศรษฐกิจสร้างสรรค์ Creative Economy		2(2-0-4)	
0000267	ทัศนศิลป์และสังคีตวิจิตร Visual Art and Music Appreciation		2(2-0-4)	
0000268	การเมืองการปกครองไทย Thai Politics and Governance		3(3-0-6)	
ข. หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	101	หน่วยกิต
วิชาแกน			26	หน่วยกิต
0202102	คณิตศาสตร์เบื้องต้น Basic Mathematics		3(3-0-6)	
0204101	เคมีพื้นฐาน 1 Fundamental Chemistry 1		3(3-0-6)	
0204102	เคมีพื้นฐาน 2 Fundamental Chemistry 2		3(3-0-6)	
0204191	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 Fundamental Chemistry Laboratory 1		1(0-3-0)	
0204192	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2 Fundamental Chemistry Laboratory 2		1(0-3-0)	
0207101	หลักชีววิทยา 1 Principles of Biology 1		3(3-0-6)	
0207102	หลักชีววิทยา 2 Principles of Biology 2		3(3-0-6)	
0207191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1		1(0-3-0)	
0207192	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory 2		1(0-3-0)	
0209106	ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ Physics for Life Science		3(3-0-6)	
0209196	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ Physics for Life Science Laboratory		1(0-3-0)	
0219211	สถิติวิเคราะห์ 1 Statistical Analysis 1		3(3-0-6)	

วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	69	หน่วยกิต
	วิชาบังคับ	57	หน่วยกิต
0201211	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง Invertebrate Zoology		3(2-3-4)
0201212	มีนวิทยา Ichthyology		3(2-3-4)
0201221	หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Principle of Aquaculture		3(2-3-4)
0201231	นิเวศวิทยา Ecology		3(3-0-6)
0201232	วิทยาศาสตร์ทางทะเล Marine Science		3(3-0-6)
0201241	ความรู้เบื้องต้นด้านทรัพยากรทางน้ำ Introduction to Aquatic Resources		3(3-0-6)
0201291	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา Ecology Laboratory		1(0-3-0)
0201311	แพลงก์ตอนวิทยา Planktology		3(2-3-4)
0201321	การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ Aquatic Animal Breeding		3(2-3-4)
0201322	อาหารสัตว์น้ำ Aquatic Animal Nutrition		3(2-3-4)
0201331	คุณภาพน้ำและการจัดการ Water Quality and Management		3(2-3-4)
0201351	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ Research Methods in Biological Science		3(3-0-6)
0201352	โรคและการจัดการสุขภาพสัตว์น้ำ Aquatic Animal Diseases and Health Management		3(2-3-4)
0201391	สัมมนาด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ Seminar in Fisheries Science and Aquatic Resources		1(0-2-1)
0201421	การจัดการฟาร์มสัตว์น้ำและธุรกิจสัตว์น้ำ Aquatic Farm Management and Aquatic Animal Business		3(2-3-4)

0201451	จรรยาบรรณด้านวิทยาศาสตร์การประมง Ethics in Fisheries Science	1(1-0-2)
0201454	เทคโนโลยีชีวภาพทางน้ำ Aquatic Biotechnology	3(3-0-6)
0204343	ชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ Basic Biochemistry for Biological Sciences	3(3-0-6)
0204396	ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ Basic Biochemistry Laboratory for Biological Sciences	1(0-3-0)
0207254	พันธุศาสตร์ทั่วไป General Genetics	3(3-0-6)
0207293	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป General Genetics Laboratory	1(0-3-0)
0225211	จุลชีววิทยา Microbiology	3(3-0-6)
0225291	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiology Laboratory	1(0-3-0)
	วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
	วิชาเลือกกลุ่มที่ 1 ด้านวิทยาศาสตร์การประมง	
0201323	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด Freshwater Aquatic Animal Culture	3(2-3-4)
0201324	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง Coastal Aquaculture	3(2-3-4)
0201325	อาหารสัตว์น้ำวัยอ่อน Aquatic Animal Larval Feed	3(2-3-4)
0201326	นิเวศวิทยาการประมง Fisheries Ecology	3(2-3-4)
0201422	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม Ornamental Aquatic Animal Culture	3(2-3-4)
0201441	สาหร่ายและการใช้ประโยชน์ Algae and Utilization	3(2-3-4)
0201442	พรรณไม้น้ำ Aquatic Plant	3(2-3-4)

0201452	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ Genetic Improvement of Aquatic Animals	3(2-3-4)
0201453	เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์น้ำ Aquafeeds Processing Technology	3(2-3-4)
0201455	นวัตกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Innovation	3(2-3-4)

วิชาเลือกกลุ่มที่ 2 ด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

0201312	สัตว์พื้นท้องน้ำวิทยา Benthology	3(2-3-4)
0201313	นิเวศวิทยาทางสรีระของสัตว์น้ำ Physiological Ecology of Aquatic Animals	3(3-0-6)
0201314	ชีววิทยาทางทะเล Marine Biology	3(2-3-4)
0201332	นิเวศวิทยาทางทะเล Marine Ecology	3(2-3-4)
0201333	ชลธิวิทยา Limnology	3(2-3-4)
0201341	การอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ Conservation of Aquatic Animal Resources	3(2-3-4)
0201431	นิเวศวิทยาป่าชายเลน Mangrove Ecology	3(3-0-6)
0201432	มลพิษทางน้ำเพื่อการจัดการประมงและทรัพยากรทางน้ำ Water Pollution for Fisheries and Aquatic Resources Management	3(3-0-6)
0201433	นิเวศวิทยาชายฝั่งกับการเปลี่ยนแปลงของโลก Coastal Ecology and Global Change	3(3-0-6)
0201434	ระบบนิเวศทางทะเลและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ Marine Ecosystems and Ecotourism	3(3-0-6)

วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยต้องเลือกรายวิชา

โครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ และ การฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา

0201491	การฝึกงานด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ Training in Fisheries Science and Aquatic Resources	3(0-9-0)
0201492	โครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ Research Project in Fisheries Science and Aquatic Resources	3(0-9-0)
0201493	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(0-18-0)
0216451	การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Entrepreneurship in Science and Technology	3(2-2-5)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

กำหนดให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยหรือเลือกเรียนรายวิชาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่หลักสูตรนั้นสังกัด ทั้งนี้รายวิชาดังกล่าวต้องเป็นรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในระยะเวลาไม่เกิน 4 ปี นับถึงวันที่ขอโอน

ความหมายของรหัสวิชา

เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขรหัสสองหลักแรก	หมายถึง	เลขรหัสคณะ
เลข 02	หมายถึง	คณะวิทยาศาสตร์
เลขรหัสหลักที่สามและสี่	หมายถึง	เลขรหัสสาขาวิชา
เลข 01	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ
เลขรหัสหลักที่ห้า	หมายถึง	ชั้นปีที่เปิดสอน
เลข 1	หมายถึง	ชั้นปีที่ 1
เลข 2	หมายถึง	ชั้นปีที่ 2
เลข 3	หมายถึง	ชั้นปีที่ 3
เลข 4	หมายถึง	ชั้นปีที่ 4
เลขรหัสหลักที่หก	หมายถึง	หมวดวิชาหรือกลุ่มวิชา
เลข 1	หมายถึง	วิชาชีววิทยาของสัตว์น้ำ
เลข 2	หมายถึง	วิชาการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
เลข 3	หมายถึง	วิชาสิ่งแวดล้อมทางน้ำ
เลข 4	หมายถึง	วิชาทรัพยากรทางน้ำและการจัดการ
เลข 5	หมายถึง	วิชาเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์ทางน้ำ
เลข 9	หมายถึง	ปฏิบัติการ และ ประสบการณ์เชิงปฏิบัติ
เลขรหัสหลักสุดท้าย	หมายถึง	ลำดับรายวิชาในแต่ละหมวดวิชาหรือกลุ่มวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

1) แผนการศึกษาจำแนกตามภาคเรียนและชั้นปีการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ					
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต					
ชั้นปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต	ชั้นปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
	วิชากลุ่มการใช้ภาษา	6		วิชากลุ่มการใช้ภาษา	3
0000111	ภาษาไทยสำหรับอุดมศึกษา	3(3-0-6)	0000122	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)
0000121	ภาษาอังกฤษพื้นฐานในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)		วิชากลุ่มบูรณาการ	3
	วิชากลุ่มบูรณาการ	3	0000162	สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
0000161	คุณภาพชีวิต	3(3-0-6)		วิชาเลือก	2-3
	วิชาแกน	11		(เลือกจากรายวิชากลุ่มบูรณาการ)	
0202102	คณิตศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)		วิชาแกน	12
0204101	เคมีพื้นฐาน 1	3(3-0-6)	0204102	เคมีพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
0204191	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1(0-3-0)	0204192	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2	1(0-3-0)
0207101	หลักชีววิทยา 1	3(3-0-6)	0207102	หลักชีววิทยา 2	3(3-0-6)
0207191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)	0207192	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-0)
			0209106	ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(3-0-6)
			0209196	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	1(0-3-6)
	รวมหน่วยกิต	20		รวมหน่วยกิต	20-21
ชั้นปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต	ชั้นปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
	วิชาบังคับเลือก (เลือกจากรายวิชา)	3		วิชากลุ่มบูรณาการ	3
0000262	ทักษิณศึกษา	3(2-2-5)	0000261	สังคมยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
	หรือ			วิชาเลือก	4-6
0000263	วิถีชุมชนท้องถิ่น	3(1-6-2)		(เลือกจากกลุ่มรายวิชาเลือก)	
	วิชาเลือก	2-3		วิชาเฉพาะ (วิชาบังคับ)	10
	(เลือกจากรายวิชากลุ่มภาษา)		0201221	หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3(2-3-4)
	วิชาแกน	3	0201232	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	3(3-0-6)
0219211	สถิติวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)	0225211	จุลชีววิทยา	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะ(วิชาบังคับ)	13	0225291	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	1(0-3-0)
0201211	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	3(2-3-4)		วิชาเลือกเสรี	3
0201212	มินวิทยา	3(2-3-4)		3(.....)
0201231	นิเวศวิทยา	3(2-3-4)			
0201241	ความรู้เบื้องต้นด้านทรัพยากรทางน้ำ	3(3-0-6)			
0201291	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1(0-3-0)			
	รวมหน่วยกิต	21-22		รวมหน่วยกิต	20-22

ชั้นปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
	วิชาเฉพาะ (วิชาบังคับ)	17
0201311	เพลงก่ตอนวิทยา	3(2-3-4)
0201321	การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ	3(2-3-4)
0201331	คุณภาพน้ำและการจัดการ	3(2-3-4)
0204343	ชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ ชีวภาพ	3(3-0-6)
0204396	ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	1(0-3-0)
0207254	พันธุศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
0207293	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป	1(0-3-0)
	วิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)	3
.....		3(.....)
รวมหน่วยกิต		20
ชั้นปีที่ 4	ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
	วิชาเฉพาะ (วิชาบังคับ)	7
0201421	การจัดการฟาร์มสัตว์น้ำและธุรกิจสัตว์ น้ำ	3(2-3-4)
0201451	จรรยาบรรณด้านวิทยาศาสตร์การ ประมง	1(1-0-2)
0201454	เทคโนโลยีชีวภาพทางน้ำ	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)	3
.....		3(.....)
	วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	3-6
0201491	การฝึกงานด้านวิทยาศาสตร์การประมง และทรัพยากรทางน้ำ	3(0-9-0)
0201492	โครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การ ประมงและทรัพยากรทางน้ำ *	3(0-9-0)
รวมหน่วยกิต		13-16

ชั้นปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
	วิชาเฉพาะ (วิชาบังคับ)	10
0201322	อาหารสัตว์น้ำ	3(2-3-4)
0201351	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(3-0-6)
0201352	โรคและการจัดการสุขภาพสัตว์น้ำ	3(2-3-4)
0201391	สัมมนาด้านวิทยาศาสตร์การประมงและ ทรัพยากรทางน้ำ	1(0-3-0)
	วิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)	6
.....		3(.....)
.....		3(.....)
	วิชาเลือกเสรี	3
.....		3(.....)
รวมหน่วยกิต		19
ชั้นปีที่ 4	ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
	วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	3-6
0201492	โครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การ ประมงและทรัพยากรทางน้ำ *	3(0-9-0)
	หรือ	
0201493	สหกิจศึกษา	6(0-18-0)
รวมหน่วยกิต		3-6

* หมายเหตุ นิสิตที่จะลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 4 จะต้องลงทะเบียนวิชาโครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ ในภาคเรียนที่ 1 ชั้นปีที่ 4

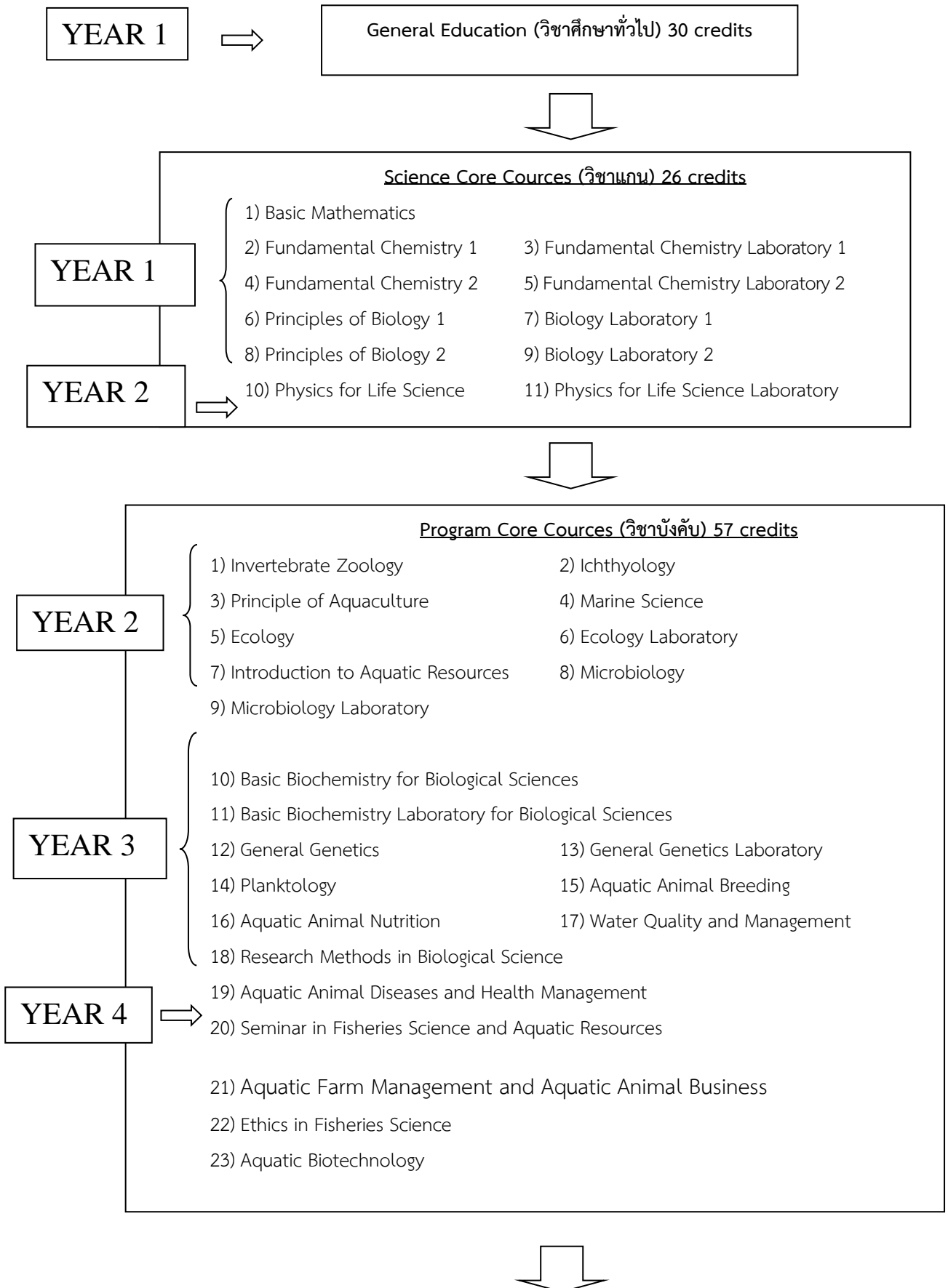
2) แผนการเรียน จำแนกตามลักษณะของวิชา

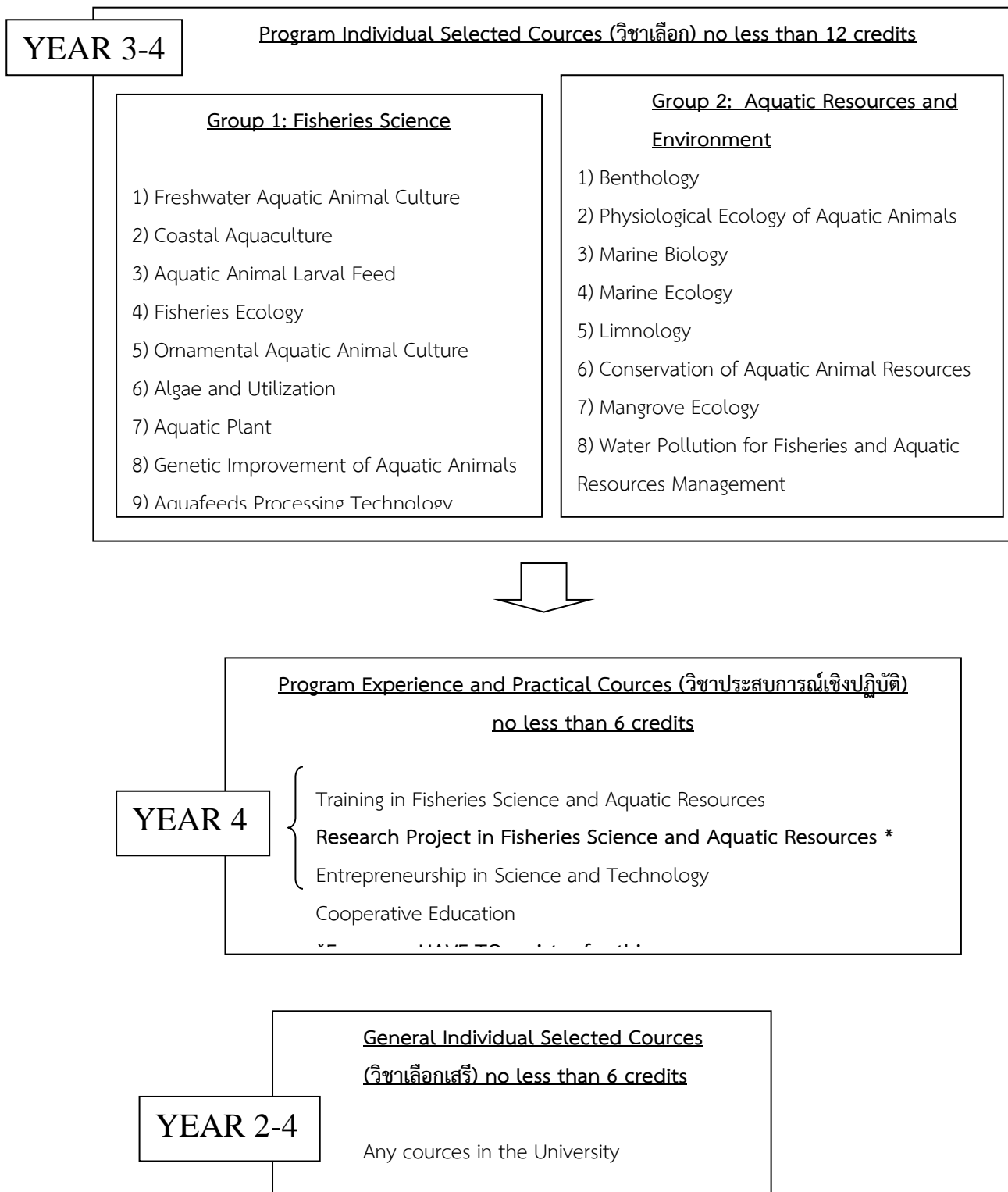
Year/Term	Basic Course	Intermediate Course	Specialized Course
1/1 (20 credits)	ศึกษาทั่วไป (วิชากลุ่มการใช้ภาษา) -ภาษาไทยสำหรับอุดมศึกษา -ภาษาอังกฤษพื้นฐานในชีวิตประจำวัน วิชากลุ่มบูรณาการ -คุณภาพชีวิต	วิชาแกน -เคมีพื้นฐาน 1 -ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 -หลักชีววิทยา 1 -ปฏิบัติการชีววิทยา 1 -คณิตศาสตร์เบื้องต้น	
1/2 (20-21 credits)	ศึกษาทั่วไป (วิชากลุ่มการใช้ภาษา) -การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน ศึกษาทั่วไป (วิชากลุ่มบูรณาการ) -สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิต วิชาเลือก (เลือกจากกลุ่มรายวิชาเลือก)	วิชาแกน -เคมีพื้นฐาน 2 -ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2 -หลักชีววิทยา 2 -ปฏิบัติการชีววิทยา 2 -ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ -ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	
2/1 (21-22 credits)	ศึกษาทั่วไป (วิชาบังคับเลือก) -ทักษิณศึกษา หรือ วิถีชุมชนท้องถิ่น ศึกษาทั่วไป (วิชาเลือก) เลือกจากกลุ่มรายวิชาเลือก	วิชาแกน -สถิติวิเคราะห์ 1 วิชาเฉพาะ (วิชาบังคับ) -สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง -มินวิทยา -นิเวศวิทยา -ปฏิบัติการนิเวศวิทยา -ความรู้เบื้องต้นด้านทรัพยากรทางน้ำ	
2/2 (20-21 credits)	ศึกษาทั่วไป (วิชากลุ่มบูรณาการ) -สังคมยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง ศึกษาทั่วไป (วิชาเลือก) เลือกจากกลุ่มรายวิชาเลือก วิชาเลือกเสรี	วิชาเฉพาะ (วิชาบังคับ) -หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ -วิทยาศาสตร์ทางทะเล -จุลชีววิทยา -ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	

Year/Term	Basic Course	Intermediate Course	Specialized Course
3/1 (20 credits)		วิชาเฉพาะ (วิชาบังคับ) -ชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ -ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ -พันธุศาสตร์ทั่วไป -ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป -แพลงก์ตอนวิทยา	วิชาเฉพาะ (วิชาบังคับ) -การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ -คุณภาพน้ำและการจัดการ วิชาเฉพาะด้าน (วิชาเลือก)
3/2 (19 credits)	วิชาเลือกเสรี	วิชาเฉพาะ (วิชาบังคับ) -สัมมนาด้านวิทยาศาสตร์การ ประมงและทรัพยากรทางน้ำ -ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ชีวภาพ	วิชาเฉพาะ (วิชาบังคับ) -อาหารสัตว์น้ำ -โรคและการจัดการสุขภาพสัตว์น้ำ วิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)
4/1 (13-16 credits)		วิชาเฉพาะ (วิชาบังคับ) -จรรยาบรรณด้านวิทยาศาสตร์ การประมง	วิชาเฉพาะ (วิชาบังคับ) -การจัดการฟาร์มสัตว์น้ำและธุรกิจ สัตว์น้ำ -เทคโนโลยีชีวภาพทางน้ำ วิชาเฉพาะ (วิชาเลือก) วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ -การฝึกงานด้านวิทยาศาสตร์การ ประมงและทรัพยากรทางน้ำ -โครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การ ประมงและทรัพยากรทางน้ำ *
4/2 (3-6 credits)			วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ -โครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การ ประมงและทรัพยากรทางน้ำ * หรือ -สหกิจศึกษา

* หมายเหตุ นิสิตที่จะลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 4 จะต้องลงทะเบียนวิชา
โครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ ในภาคเรียนที่ 1 ชั้นปีที่ 4

3) Program study plan (แผนการเรียนของหลักสูตร)





3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

0000111 ภาษาไทยสำหรับอุดมศึกษา 3(3-0-6)

Thai for Higher Education

การใช้ภาษาไทยเพื่อการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ฟังบรรยายทางวิชาการ จับใจความสรุปความ และนำเสนอด้วยการพูดหรือเขียน ศึกษาค้นคว้าความรู้จากการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ นำเสนอด้วยการพูดและการเขียนโดยคำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรม และมารยาทในการสื่อสาร

Thai language used in studying at higher education level, listening to academic lectures, grasping main ideas, summary, oral and written presentations; a search for knowledge from reading publications and electronic media; analysis and synthesis of the knowledge acquired from the search with oral or written presentation in line with ethics and codes of conduct in communications

0000121 ภาษาอังกฤษพื้นฐานในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Basic English in Daily Life

ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเน้นการฟัง พูด เพื่อการสื่อสาร

Listening, speaking, reading and writing skills in English in different situations with an emphasis on listening and speaking communication skills

0000122 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(3-0-6)

Read and Write in Basic English

หลักการ กลวิธีการอ่านและเขียนภาษาอังกฤษ ฝึกอ่านและเขียนประโยคและข้อความสั้น ๆ เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

Principles and strategies of reading and writing basic English with a hand-on practice in reading and writing sentences and short passages for communication in daily life

0000131 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า 3(3-0-6)

Burmese Language and Culture

คำศัพท์ ระบบเสียง และระบบไวยากรณ์ภาษาพม่าเบื้องต้นที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยฝึกการฟังและการพูดในบริบทสังคมวัฒนธรรมพม่า

A study of basic Burmese vocabulary, sound and grammar systems used primarily in everyday life practicing listening and speaking within the Burmese social and cultural context

0000132 **ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม** 3(3-0-6)

Vietnamese Language and Culture

คำศัพท์ ระบบเสียง และระบบไวยากรณ์ภาษาเวียดนามเบื้องต้นที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยฝึกการฟัง และการพูดในบริบทสังคมวัฒนธรรมเวียดนาม

A study of basic Vietnamese vocabulary, sound and grammar systems used primarily in everyday life practicing listening and speaking within the Vietnamese social and cultural context

0000133 **ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี** 3(3-0-6)

Korean Language and Culture

คำศัพท์ ระบบเสียง และระบบไวยากรณ์ภาษาเกาหลีเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน โดยฝึกฟังและพูดในบริบทสังคมวัฒนธรรมเกาหลี

A study of basic Korean vocabulary, sound and grammar systems used primarily in everyday life practicing listening and speaking within the Korean social and cultural context

0000134 **ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น** 3(3-0-6)

Japanese Language and Culture

คำศัพท์ ระบบเสียง และระบบไวยากรณ์ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน โดยฝึกฟังและพูดในบริบทสังคมวัฒนธรรมญี่ปุ่น

A study of basic Japanese vocabulary, sound and grammar systems used primarily in everyday life practicing listening and speaking within the Japanese social and cultural context

0000135 **ภาษาและวัฒนธรรมจีน** 3(3-0-6)

Chinese Language and Culture

คำศัพท์ ระบบเสียง และระบบไวยากรณ์ภาษาจีนเบื้องต้นที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยฝึกการฟัง และการพูดในบริบทสังคมวัฒนธรรมจีน

A study of basic Chinese vocabulary, sound and grammar systems used primarily in everyday life practicing listening and speaking within the Chinese social and cultural context

- 0000136 **ภาษาและวัฒนธรรมมลายู** 3(3-0-6)
Malay Language and Culture
ความรู้และทักษะการใช้ภาษามลายูเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น การเรียนรู้ประเพณี ศิลปะ
โลกทัศน์ วิถีชีวิตและภูมิหลังของชาวมลายู
Knowledge and skills in the use of Malay for basic communication,
learning about custom, arts, worldviews, lifestyles and backgrounds of the Malays
- 0000161 **คุณภาพชีวิต** 3(3-0-6)
Quality of Life
ความรู้พื้นฐานและดัชนีชี้วัดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตด้านร่างกาย จิตใจ เศรษฐกิจ สังคม
และวัฒนธรรม นโยบายรัฐ สวัสดิการของรัฐและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาคุณภาพชีวิต
Fundamental knowledge and indicators of quality of life in the physical,
psychological, economic and social dimensions as well as the government's policy and
state welfares and information technology that have impacts on development of the
quality of life
- 0000162 **สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิต** 3(3-0-6)
Environment and Lifestyle
ปัญหา ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา และ
ภัยพิบัติ จิตสำนึกและจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม ประยุกต์ความรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศในการรักษา
คุณภาพของสิ่งแวดล้อม และใช้นวัตกรรมเพื่อการแก้ปัญหา
Problems, impacts of changes in natural resources, environment and
ecology as well as disaster, awareness and ethical concerns of environment; applying
knowledge and information technology in keeping the equilibrium of the environment
and innovative solutions of the problems
- 0000163 **วิถีอาเซียน** 3(3-0-6)
ASEAN Ways
ภูมิรัฐศาสตร์ ชาติพันธุ์สัมพันธ์ ความเป็นมา อัตลักษณ์ความหลากหลาย มรดกทาง
ธรรมชาติและวัฒนธรรม วิถีประชาคม เศรษฐกิจประชาชาติ บุคคลสำคัญ ปฏิสัมพันธ์กับโลกภายนอก
สถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตของอาเซียน

Geopolitics, ethnic relations, backgrounds, diverse identities, natural and cultural heritage, community ways, national economy, dignitaries, interactions with the outside world, current situations and future prospects of the ASEAN

0000164 **หลักปรัชญาและศาสนาเพื่อการพัฒนาชีวิต** 3(3-0-6)

Philosophy and Religion Principles for Life

Development

วิเคราะห์หลักปรัชญาและศาสนาต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองและสังคม ด้วยการเรียนรู้เข้าใจมีความคิดเป็นเหตุเป็นผล ตามทฤษฎีสำคัญทางปรัชญา เกณฑ์ตัดสินทางจริยธรรม คำสอนสำคัญทางศาสนา มนุษย์กับโลก มนุษย์กับมนุษย์และคุณค่าต่าง ๆ ในชีวิตมนุษย์

Analysis of various philosophy and religious principles in order to guide the development of persons and society by learning, understanding and thinking rationally in accordance with the philosophical theory, ethical criteria, religious teachings, man and the world, relationship between man and man including the values in human life

0000165 **ชมศิลป์ ดุหนัง ฟังเพลง** 2(2-0-4)

Audio and Visual Art Appreciation

สร้างเสริมรสนิยมในการเข้าถึงงานทัศนศิลป์ ดนตรี และภาพยนตร์อย่างรู้เท่าทัน ตระหนักในคุณค่า สามารถวิเคราะห์ วิเคราะห์ในฐานผู้บริโภคหรือผู้สนับสนุนที่มีคุณภาพ

Promoting sense of taste for meaningful appreciation of visual art, music, movies; recognizing the values of the art genres to enable learners in analyzing and making critics as quality consumers or advocates

0000166 **ไฟฟ้ากับชีวิต** 2(2-0-4)

Electricity and Life

การใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ความต้องการใช้ไฟฟ้าในประเทศ ผลกระทบของการผลิตไฟฟ้าต่อสิ่งแวดล้อม โครงสร้างค่าไฟฟ้า รูปแบบการผลิตไฟฟ้า และการคำนวณค่าไฟฟ้าในบ้านเรือน การประหยัดไฟฟ้าในระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ และเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ความปลอดภัยของการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน

Understanding of electricity use in daily life, the demand for electricity in the country, the impact of electricity generation on the environment, electricity tariff structure; forms of electricity generation and calculation of the electrical power for household usage; electric saving in lighting and air conditioning systems, electrical appliances of various kinds including safety of using electricity in daily life

0000167 **อาหารเพื่อชีวิตและความงาม** 3(3-0-6)

Food for Life and Beauty

อาหารและคุณค่าทางโภชนาการ ความต้องการอาหารของร่างกาย คุณภาพชีวิตกับการรับประทานอาหาร อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม ประเภทและบทบาทของอาหารเพื่อสุขภาพและความงาม ชนิดและกลไกของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่มีผลต่อสุขภาพและความงาม เทคโนโลยีในการผลิตและบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเพื่อสุขภาพและความงาม ฉลากอาหาร กฎหมายอาหาร และการคุ้มครองผู้บริโภค แนวโน้มของตลาดผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสุขภาพและความงามในปัจจุบัน

Food and nutritional values for body needs; quality of life and food consumption; food for health and beauty, types and roles of food for health and beauty, types and mechanisms of bioactive compounds that affect the health and beauty; technologies in production and packaging of food for health and beauty, food labeling, food laws; consumer protection; current market trends of food supplements for health and beauty

0000168 **การอ่านเพื่อชีวิต** 2(2-0-4)

Reading for Life

ฝึกอ่านจากบทความ บทประพันธ์ นวนิยาย เรื่องสั้น หรือจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ตามความสนใจ แล้วนำเสนอข้อสรุปใจความสำคัญจากสิ่งที่อ่าน และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

Practice reading of articles, novels, short stories or articles from printed media and electronic media according to the choice of interest, present the key conclusions from the reading texts, and apply acquired knowledge for everyday life use

0000169 **กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ** 2(1-2-3)

Sports and Recreation for Health

ความสำคัญ ความสัมพันธ์ของสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย ทักษะและทัศนคติที่ดีในการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สมรรถภาพและนันทนาการ การสร้างเสริมและทดสอบสมรรถภาพทางกาย ฝึกปฏิบัติกิจกรรมกีฬานันทนาการตามความสนใจเพื่อพัฒนาความเป็นผู้มีสุขภาพดีและบุคลิกที่ดี มีน้ำใจนักกีฬา เคารพและปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทของผู้เล่น ผู้ดู นำไปประยุกต์ใช้กับกติกาของสังคม

Importance and the relationship of health and physical fitness, skills and attitudes in sports or exercise; fitness and recreation including enhancing the physical fitness test; sports practicing or recreational interest to develop a healthy and great personalities; sportsmanship respect according to the rules and etiquette of players applied to the rules of society

0000261 **สังคมยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง** 3(3-0-6)

Social Sustainability and Sufficiency Economy

ปรัชญา แนวคิดการเปลี่ยนแปลงวิถีไทย วิถีโลก การอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม เศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจชุมชน การพัฒนาอย่างยั่งยืน กฎหมายและจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต ทักษะภาวะผู้นำ ความคิดเชิงสร้างสรรค์ ความเป็นผู้ประกอบการ การประยุกต์และการปรับตัวในบริบท สังคมโลก กรณีศึกษาเศรษฐกิจชุมชนโดยใช้สังคมวิพากษ์เชิงบวก

Philosophies and concepts of change in the way of life of Thai people, global way, co-existence in a multicultural society, sufficient economy, community economy and sustainable development; legal and ethical concepts in lifestyle; leadership skills; creative thinking; entrepreneurship and adaptation in the context of a global society; case studies of the community economy using social critique positively

0000262 **ทักษิณศึกษา** 3(2-2-5)

Southern Thai Studies

อารยธรรมไทย วัฒนธรรมภาคใต้ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี วิถีชีวิต ประเพณี พิธีกรรม ความเชื่อ ศิลปะ หัตถกรรม การละเล่นพื้นบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น สิ่งสร้างสรรค์ในภาคใต้ และความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมภาคใต้กับภูมิภาคอาเซียน โดยศึกษาจากพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา สถาบันทักษิณคดีศึกษา วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน และแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

Thai civilization, Southern Thai culture, Southern Thai history, archeology, ways of life, traditions, beliefs, arts and crafts, folk play, folk wisdom, creative entities in the South and cultural relations with the ASEAN region based on the information compiled by the Folklore Museum of the Institute for Southern Thai Studies, College of Local Wisdom and local learning resources

0000263 **วิถีชุมชนท้องถิ่น** 3(1-6-2)

Local Community Ways

ชุมชนและสิทธิชุมชน เรียนรู้เชิงบูรณาการเกี่ยวกับวิถีชุมชนท้องถิ่นภาคใต้ กลไก การปรับตัวที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของ ชุมชน การประยุกต์ใช้แนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่สอดคล้องกับบริบทเฉพาะของแต่ละชุมชน ที่นำไปสู่การพัฒนาแบบยั่งยืน

Community and community rights, integrative learning on local community in the South; adjustment mechanism in harmony with changes in the physical, biological, economic, social and cultural dimensions of the community; the application of the sufficient economy in accordance the specific context of each community which leads to sustainable development

0000264 **เศรษฐศาสตร์และการจัดการ** 2(2-0-4)

Economics and Management

ระบบเศรษฐกิจ เศรษฐศาสตร์ในการดำเนินชีวิต เศรษฐกิจพอเพียง การจัดการความเสี่ยง การจัดการเวลา การเงินและการออม การลงทุน การบัญชีครัวเรือน การจัดการบุคลิกภาพ การจัดการความหลากหลาย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม

Economic system and economics leading a lifestyle, sufficient economy, risk management, time management, finance and savings, investment, household accounting, personality management, diversity management, application of information technology, ethics and social responsibility

0000265 **ความมั่นคงทางอาหาร และพลังงาน กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต** 2(2-0-4)

Food and Energy Security for Quality of Life

การพัฒนาคุณภาพชีวิต ความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน ในระดับครัวเรือน ชุมชน ความสัมพันธ์ของความมั่นคงทางอาหารและพลังงานกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต ระบบการผลิตอาหาร และพลังงานทางเลือก การผลิตอาหารปลอดภัย การจัดการผลผลิตทางการเกษตรเพื่อเป็นอาหารและ พลังงาน รายได้หลัก ลดรายจ่าย รายได้เสริม นันทนาการ และกิจกรรมเพื่อสังคม

Development of quality of life, food and energy security at the household level, community relations in food and energy security and improvement of the quality of life, food production system and alternative energy, safety food production, management of agricultural products for food and energy, core revenue, expense reduction, supplement income, recreation and social activities

0000266 **เศรษฐกิจสร้างสรรค์** **2(2-0-4)**
Creative Economy

บูรณาการแนวความคิดสร้างสรรค์กับการเพิ่มมูลค่าและคุณค่าโดยเป็นพื้นฐานการคิดที่จะสามารถนำมาซึ่งการทำธุรกิจเชิงสร้างสรรค์

Integrated creative concepts for adding values as a basis of ideas that can bring about creative businesses

0000267 **ทัศนศิลป์และสังคีตวิจักษ์** **2(2-0-4)**
Visual Art and Music Appreciation

ความซาบซึ้งในความงามและคุณค่าของทัศนศิลป์กับดนตรีที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการออกแบบและการพัฒนาคุณภาพชีวิต

The appreciation of the beauty and value of the visual arts and music that can be used to design and improve the quality of life

0000268 **การเมืองการปกครองไทย** **3(3-0-6)**
Thai Politics and Governance

วิวัฒนาการระบอบการเมืองของไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน กระบวนการนโยบายและการวางแผน รัฐธรรมนูญ พรรคการเมืองและการเลือกตั้ง บทบาททางการเมืองขององค์กรภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชน ภาคประชาชน ปัญหาหลักทางการเมืองและการบริหารรัฐกิจ ตลอดจนแนวทางการปฏิรูปการเมืองของไทย

Thailand's political evolution from past to present, policy and planning process, constitution, political parties and elections, political role of government; business and public sector organizations; major problems of political and public administration, including the political reform in Thailand

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

0201211 **สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง** **3(2-3-4)**
Invertebrate Zoology

สัณฐานวิทยาภายนอกและภายใน โครงสร้าง สรีรวิทยา การดำรงชีวิต ถิ่นที่อยู่อาศัย และการจัดหมวดหมู่ของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง นิเวศวิทยา และพฤติกรรมโดยเน้นสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่

Morphology, structure, physiology, existence, habitat and classification ecology and behavior of aquatic invertebrates in particular the economic aquatic invertebrate organisms; laboratories and field trip required

- 0201212** **มีนวิทยา** **3(2-3-4)**
Ichthyology
รูปร่าง โครงสร้าง สรีรวิทยาของปลา ลักษณะการดำรงชีวิต การจำแนกชนิด ความสำคัญทางเศรษฐกิจของปลา ปฏิบัติการ
Morphology, structure, physiology of fishes, living behavior, classification, identification, economic importance of fish; laboratories required
- 0201221** **หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ** **3(2-3-4)**
Principles of Aquaculture
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเลือกสถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การวางแผนและการสร้างฟาร์ม การเลือกชนิดสัตว์น้ำ การเพาะพันธุ์และการอนุบาล การจัดการด้านคุณภาพน้ำ อาหารสัตว์น้ำ โรคและพยาธิสัตว์น้ำ การเก็บเกี่ยวและขนส่งผลผลิต รวมถึงการผลิตสัตว์น้ำที่มีคุณภาพ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่
Introduction to aquaculture; aquacultural systems, site selection; planning and farm construction; selection of aquatic animals for culture, breeding and nursing; water quality management; feed, diseases and parasites; harvest and product transportation, Including aquacultural production quality safety for consumers and environment friendly; laboratories and field trip required
- 0201231** **นิเวศวิทยา** **3(3-0-6)**
Ecology
บูรพวิชา 0207102 หลักชีววิทยา 2
องค์ประกอบของระบบนิเวศ ประชากร ชุมชน ภูมินิเวศ ประเภทของระบบนิเวศ โครงสร้างและหน้าที่ของโครงสร้างในระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ วัฏจักรของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โชนอาหาร และสายใยอาหาร ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสมดุลในระบบนิเวศ
Ecology components, populations, communities, landscape ecology, category of ecology, structure and function in the ecology, ecological succession, energy flow in the ecology, biogeochemical cycles, relationships of organisms and their environment, food chains and food webs, factors influencing the ecological balance

0201232 วิทยาศาสตร์ทางทะเล

3(3-0-6)

Marine Science

การกำเนิดโลก ทะเลและมหาสมุทร ความรู้เบื้องต้นทางสมุทรศาสตร์และการศึกษาทางสมุทรศาสตร์ คุณสมบัติและองค์ประกอบของน้ำทะเล รูปร่าง ลักษณะของพื้นทะเล ชายฝั่งและบริเวณเอสทูเอรี่ ลม คลื่น กระแสน้ำ และน้ำขึ้นน้ำลง การหมุนเวียนของน้ำในทะเลและมหาสมุทร ปรากฏการณ์ธรรมชาติทางทะเล ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอากาศ ทะเลและมหาสมุทร สิ่งมีชีวิตทางทะเลและวัฏจักร นิเวศวิทยาทางทะเล โชนและสายใยอาหารในทะเล ความสัมพันธ์ทางชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และธรณีวิทยาของทะเลและมหาสมุทร ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลและมลพิษทางทะเล

Origin of the Earth; seas and oceans; introductory to oceanography and the study of oceanography; properties and elements of seawater; structure and configuration of the ocean, coastal and estuary; wind; wave; current and tide; seawater recirculation; phenomenon of the sea; interrelation between air, sea and ocean; marine life and their life cycles; marine ecology; marine food chains and food web; the relation between biological, chemical, physical and geological of the seas and oceans; marine natural resources and marine pollution

0201241 ความรู้เบื้องต้นด้านทรัพยากรทางน้ำ

3(3-0-6)

Introduction to Aquatic Resources

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทรัพยากรทางน้ำ ประเภท คุณค่า ความสำคัญ การใช้ประโยชน์และผลกระทบ การอนุรักษ์และแนวทางการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน กรณีศึกษา

Introduction to aquatic resources, type of aquatic resources, value and importance, utilization and impact as well as conservation and sustainable utilization of these resources; case study

0201291 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา

1(0-3-0)

Ecology Laboratory

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานิเวศวิทยา เช่น องค์ประกอบของระบบนิเวศ ประชากร ชุมชน ภูมินิเวศ ประเภทของระบบนิเวศ โครงสร้างและหน้าที่ของโครงสร้างในระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ วัฏจักรของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โชนอาหาร และสายใยอาหาร ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสมดุลในระบบนิเวศ ศึกษานอกสถานที่

Laboratories related to ecology such as ecology components, populations, communities, landscape ecology, category of ecology, structure and function in the ecology, ecological succession, energy flow in the ecology, biogeochemical cycles, relationships of organisms and their environment, food chains and food webs, factors influencing the ecological balance; field trip required

0201311 แพลงก์ตอนวิทยา 3(2-3-4)

Planktology

ชีววิทยา สัณฐานวิทยาและการจัดหมวดหมู่ ประโยชน์และความสำคัญของแพลงก์ตอน การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ชนิด หลักการและวิธีการเพาะเลี้ยงแพลงก์ตอน ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่

Biology, morphology and classification of plankton, utilization and importance of plankton, plankton sampling and identification, plankton culture; laboratories and field trip required

0201312 สัตว์พื้นท้องน้ำวิทยา 3(2-3-4)

Benthology

ชีววิทยา การจัดหมวดหมู่การเก็บตัวอย่างและการจำแนกชนิดสัตว์ทะเลหน้าดิน ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสภาพแวดล้อมกับการเปลี่ยนแปลงของสัตว์ทะเลหน้าดิน บทบาทและความสำคัญของสัตว์ทะเลหน้าดินต่อการประมงและระบบนิเวศ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่

Biology, classification, and sampling of marine benthos; interactions between marine benthos and environmental factors, their significance to fisheries and marine ecosystems; laboratories and field trip required

0201313 นิเวศวิทยาทางสรีระของสัตว์น้ำ 3(3-0-6)

Physiological Ecology of Aquatic Animals

กระบวนการการตอบสนองและการปรับตัวทางสรีรวิทยา สัณฐานวิทยาและพฤติกรรมของสัตว์น้ำต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมและสภาพนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำ

Interrelationship between physiological, morphological and behavioral responses and adaptations processes of aquatic animals to their environment

0201314 ชีววิทยาทางทะเล 3(2-3-4)

Marine Biology

สภาพแวดล้อมและถิ่นที่อยู่อาศัยทางทะเล ชีววิทยาของสิ่งมีชีวิตทางทะเล การเก็บตัวอย่างและการศึกษาสิ่งมีชีวิตทางทะเล ทรัพยากรธรรมชาติและมลพิษทางทะเล ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่

Habitat in marine environment, biology of marine organisms, marine organisms sampling techniques and studies, natural resources in marine environment and marine pollution; laboratories and field trip required

0201321 การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ 3(2-3-4)

Aquatic Animal Breeding

บูรพวิชา: 0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

หลักการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ การสืบพันธุ์ของสัตว์น้ำ การเลี้ยงและการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ วิธีการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ การอนุบาล การขนส่งลูกพันธุ์สัตว์น้ำ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่

Principle of aquatic animal breeding, aquatic animal reproduction, broodstock rearing and selection, breeding methods, nursing, seed transportation; laboratories and field trip required

0201322 อาหารสัตว์น้ำ 3(2-3-4)

Aquatic Animal Nutrition

ความสำคัญของสารอาหาร แหล่งที่มา การใช้สารอาหารและจัดการอาหารสัตว์น้ำ โดยเน้นศึกษา และปฏิบัติการเกี่ยวกับอาหารสำเร็จรูป การสร้างสูตรอาหาร การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร และการวิจัยด้านอาหารสัตว์น้ำ

Roles and sources of nutrients, feed utilization and feeding management, emphasis on the study and laboratory work with practical feed, feed formulation; nutrient analysis of feed and research aspect in aquafeed

0201323 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด 3(2-3-4)

Freshwater Aquatic Animal Culture

บูรพวิชา : 0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ชีววิทยาของสัตว์น้ำจืดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การเพาะฟัก การอนุบาล การเลี้ยง ปัญหาในการเพาะเลี้ยง และแนวทางการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม การจัดการและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่

Biology of economically important freshwater aquatic animal, including breeding, nursing, cultivation; problem and prevention with proper technology; management and development in freshwater aquaculture; laboratories and field trip required

- 0201324 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง 3(2-3-4)
Coastal Aquaculture
บูรพาวิชา : 0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
สถานการณ์ปัจจุบัน ชีววิทยาของสัตว์น้ำชายฝั่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การเพาะฟักการอนุบาล การเลี้ยง ผลกระทบในการเพาะเลี้ยง และแนวทางการจัดการโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมการจัดการและการพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่
Current situations, biology of coastal aquatic animals which have economic importance; breeding, nursing, culturing, impact and managerial methods with appropriate technologies; coastal aquaculture management and development; laboratories and field trip required
- 0201325 อาหารสัตว์น้ำวัยอ่อน 3(2-3-4)
Aquatic Animal Larval Feed
ความต้องการสารอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อนประเภทและการใช้ประโยชน์จากอาหารสัตว์น้ำวัยอ่อนการเตรียมอาหารมีชีวิตและอาหารสำเร็จรูปเพื่อใช้ออนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่
Nutrient requirements of aquatic larvae, types and uses of aquatic feed larvae, preparing a live food and manufactured feeds for nursing of aquatic larvae; laboratories and field trip required
- 0201326 นิเวศวิทยาการประมง 3(2-3-4)
Fisheries Ecology
โครงสร้างและหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมของการประมง การบำบัดคุณภาพน้ำของฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างยั่งยืน การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่
Structure and function of organisms in relation to the environment of fisheries, aquaculture wastewater treatment, sustainable aquaculture, organic aquaculture; laboratories and field trip required
- 0201331 คุณภาพน้ำและการจัดการ 3(2-3-4)
Water Quality and Management
ความสำคัญของคุณภาพน้ำสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ หลักการจัดการและปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่

Importance of water qualities for aquaculture, collection and storage of water samples, water quality analysis of physical, chemical and biological, principles of management and water quality improvement for aquaculture; related laws; laboratories and field trip required

0201332 นิเวศวิทยาทางทะเล 3(2-3-4)

Marine Ecology

โครงสร้าง บทบาท หน้าที่ และสภาพแวดล้อมของแหล่งที่อยู่อาศัยในทะเล ประชากรสิ่งมีชีวิตในทะเล ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ การใช้ประโยชน์ระบบนิเวศทางทะเลและผลกระทบ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่

Structure, function and environment of marine habitats, populations, interrelationships among organisms and their environment including physical, chemical and biological factors; utilization of marine ecosystems and their effects; laboratories and field trip required

0201333 ชลธิวิทยา 3(2-3-4)

Limnology

สัณฐานวิทยาของแหล่งน้ำจืด ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ และอุทกวิทยาของแหล่งน้ำจืด ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่

Morphology of freshwater resources, relationship between organism including plants, animals and microorganisms to physical, chemical, biological and hydrological freshwater resources; laboratories and field trip required

0201341 การอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ 3(3-0-6)

Conservation of Aquatic Animal Resources

แนวคิดและหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรสัตว์น้ำในระบบธรรมชาติ ผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ต่างๆ ต่อทรัพยากรสัตว์น้ำ ปัญหาการจัดการและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรสัตว์น้ำแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ วิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อประเมินสถานะภาพทรัพยากรสัตว์น้ำ และการประเมินผลเพื่อวางแผนการจัดการ กรณีศึกษาการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำที่ประสบความสำเร็จ

Concepts and principles of aquatic resources and environmental conservation, relationship among aquatic animal resources within natural ecosystem, effect of human activity on aquatic animal resources, problems of aquatic animal resources management and utilization, aquatic animal resource conservation, science and technology for assessment of aquatic resources status and management strategies, case studies on effective aquatic animal management

- 0201351 **ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ** **3(3-0-6)**
Research Methods in Biological Science
หลักการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ การวางแผนการทดลอง การเขียนเค้าโครงการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนรายงานการวิจัย
Principles of Biological scientific research, experimental design, research proposal writing, data analysis and writing a research report
- 0201352 **โรคและการจัดการสุขภาพสัตว์น้ำ** **3(2-3-4)**
Aquatic Animal Diseases and Health Management
บูรพาวิชา : 0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
ความสำคัญและผลกระทบของโรคกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปัจจัยโน้มนำการเกิดโรคและบทบาทของความเครียดกับการเกิดโรคในสัตว์น้ำ สาเหตุของการเกิดโรคในสัตว์น้ำ หลักการตรวจวินิจฉัยโรค ตัวอย่างของโรคที่สำคัญในสัตว์น้ำเศรษฐกิจ การจัดการสุขภาพสัตว์น้ำหลักความปลอดภัยทางชีวภาพ การเฝ้าระวังโรค การป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์น้ำ และปฏิบัติการตรวจวินิจฉัยโรคสัตว์น้ำ
Importance of diseases in aquaculture, contributing factors and role of stress in disease outbreak; cause of diseases, disease diagnosis, important diseases in commercial aquaculture; fish health management, biosecurity; disease surveillance, disease protection and control with disease diagnosis practices
- 0201391 **สัมมนาด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ** **1(0-2-1)**
Seminar in Fisheries Science and Aquatic Resources
การนำเสนอและการสังเคราะห์ผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำในรูปแบบของการสัมมนา
Presentation and discussion of academic publications in fisheries science and aquatic resources through academic seminars
- 0201421 **การจัดการฟาร์มสัตว์น้ำและธุรกิจสัตว์น้ำ** **3(2-3-4)**
Aquatic Farm Management and Aquatic Animal Business
บูรพาวิชา : 0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
หลักการจัดการฟาร์มสัตว์น้ำ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักเศรษฐศาสตร์ การตลาด การบัญชี และการวางแผนธุรกิจสัตว์น้ำ หลักการทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ ที่มีต่อคุณภาพผลผลิตในระบบฟาร์มและโรงเพาะฟักสัตว์น้ำ หลักการจัดการฟาร์มตามระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมาตรฐาน GAP และ COC รวมทั้งมาตรฐานอื่นๆ ในระดับสากล มาตรฐานเบื้องต้นในกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว และการแปรรูปสัตว์น้ำ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่

Principles of aquatic farm management, introductory of economic; marketing; accounting and aquatic animal business planning, physical, chemical and biological factors affected to products quality in aquatic farm and hatchery; principles of GAP and CoC and other international standards for farm management; standard practices for post-harvest processes and product processing, laboratories and field trip required

0201422 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม 3(2-3-4)

Ornamental Aquatic Animals Culture

บูรพวิชา : 0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ชนิดและชีววิทยาของสัตว์น้ำสวยงาม การเพาะขยายพันธุ์ อนุบาล และการเลี้ยง การจัดแสดง การให้อาหาร โรคและการป้องกันรักษา ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่

Species and biology of ornamental aquatic animal including breeding, nursing and cultivation, aquarium exhibition, disease and prevention; laboratories and field trip required

0201431 นิเวศวิทยาป่าชายเลน 3(3-0-6)

Mangrove Ecology

โครงสร้างและหน้าที่ทางนิเวศวิทยาของระบบนิเวศป่าชายเลน สภาพแวดล้อมของระบบนิเวศป่าชายเลน ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ป่าชายเลน ศึกษา นอกพื้นที่

Ecological structure and function of mangrove ecosystem, mangrove ecosystem environment; interrelationships among organisms and their environment in mangrove ecosystem; utilization and conservation of mangrove ecosystem; field trips required

0201432 มลพิษทางน้ำเพื่อการจัดการประมงและทรัพยากรทางน้ำ 3(3-0-6)

Water Pollution for Fisheries and Aquatic Resources Management

ชนิดและแหล่งกำเนิดของมลภาวะทางน้ำทั้งแหล่งน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำทะเล การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ ความสัมพันธ์และผลกระทบของมลพิษทางน้ำต่อโซ่อาหารและสายใยอาหารในแหล่งน้ำ การควบคุมและการจัดการปัญหามลพิษทางน้ำเพื่อการจัดการประมงและทรัพยากรทางน้ำ ศึกษา นอกสถานที่

Types and sources of water pollution, including freshwater brackish water and sea water, water quality changes; relationship and effect of water pollution on aquatic food chains and food webs; management and control of water pollution for fisheries and aquatic resources management; field trip required

- 0201433 **นิเวศวิทยาชายฝั่งกับการเปลี่ยนแปลงของโลก** 3(3-0-6)
Coastal Ecology and Global Change
โครงสร้าง สภาพแวดล้อม ประโยชน์และความสำคัญของระบบนิเวศชายฝั่งทะเล ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของโลกโดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อระบบนิเวศชายฝั่งทะเลและแนวทางแก้ไขศึกษานอกสถานที่
Coastal zone's structure and environment; utilization and importance of coastal ecosystems; global change process with emphasis on climate changes and their effects to coastal ecosystems, guidelines to cope with coastal change; field trip required
- 0201434 **ระบบนิเวศทางทะเลและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ** 3(3-0-6)
Marine Ecosystems and Ecotourism
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบนิเวศในทะเล ลักษณะทางกายภาพของทะเลและมหาสมุทร คุณสมบัติของน้ำทะเล ประเภทของระบบนิเวศทางทะเล สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศทางทะเล ปรัชญาการอนุรักษ์ทางทะเลที่สำคัญ นิยามของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเล การเตรียมตัวสำหรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ผลกระทบของการท่องเที่ยวต่อระบบนิเวศทางทะเล บทบาทของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศทางทะเล จรรยาบรรณของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กรณีศึกษาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเลในประเทศไทย
Basic knowledge about marine ecosystems; physical characteristics of ocean; properties of seawater; types of marine ecosystem; life and environment in marine ecosystem; important marine phenomena; ecotourism definition; marine ecotourism activities; preparation for ecotourism; the impact of tourism on marine ecosystems; the role of ecotourism on the conservation of natural resources and marine ecosystems; ecotourism ethics; case study of marine ecotourism in Thailand
- 0201441 **สาหร่ายและการใช้ประโยชน์** 3(2-3-4)
Algae and Utilization
ความสำคัญทางเศรษฐกิจของสาหร่าย ชีววิทยา นิเวศวิทยา การแพร่กระจาย การคัดแยกสายพันธุ์สาหร่าย เทคนิคการเพาะเลี้ยง การตรวจสอบการเติบโตของสาหร่าย การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่
Economic importance of algae, biology of algae, ecology, distribution, isolation, algal culturing techniques, monitoring of algae growth, commercial exploitation; laboratories and field trip required

- 0201442 พรรณไม้น้ำ 3(2-3-4)**
Aquatic Plant
ความสำคัญทางเศรษฐกิจของพรรณไม้น้ำ ชีววิทยาและนิเวศวิทยา ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโต เทคนิคการเพาะขยายพันธุ์ ธาตุอาหารสำหรับพรรณไม้น้ำ โรคพรรณไม้น้ำ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่
Economic importance of aquatic plants, biology and ecology, environmental factors affecting growth, aquatic plant culturing techniques, nutrients for aquatic plants, aquatic plants disease; laboratories and field trip required
- 0201451 จรรยาบรรณด้านวิทยาศาสตร์การประมง 1(1-0-2)**
Ethics in Fisheries Science
หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพสำหรับนักวิทยาศาสตร์การประมงและการจัดการทรัพยากรทางน้ำ หลักความปลอดภัยในการทำการวิจัย การใช้ยาและสารเคมี ผลกระทบต่อมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม จรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัย มาตรฐานและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
Ethics and professional code of conduct for fisheries scientist and aquatic resources management; regulation of doing research with safety, drug and chemical usage; human, social and environmental impacts; animal ethics in scientific research; standard and principle theories of biological science works
- 0201452 การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ 3(2-3-4)**
Genetic Improvement of Aquatic Animals
บูรพาวิชา: 0201321 การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ
หลักการปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ การจัดการพ่อแม่พันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีการคัดเลือก การจัดการระบบการผสมพันธุ์ การผสมข้ามสายพันธุ์ การเหนี่ยวนำโพลีพลอยด์ ไจโนเจนเนติส แอนโดเจนเนติส และวิธีการทางพันธุวิศวกรรม ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่
Principles of genetic improvement for aquatic animals, brood stock management, genetic improvement by selection, mating system, hybridization, ployploid induction, gynogenesis androgenesis and genetic engineering methods; laboratories and field trip required

- 0201453 เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์น้ำ 3(2-3-4)**
Aquafeeds Processing Technology
กระบวนการผลิตอาหารสัตว์น้ำ และการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิต ทั้งระดับฟาร์ม และระดับอุตสาหกรรม หลักการของเครื่องจักร และความรู้ทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องกลในอุตสาหกรรม การผลิตอาหารสัตว์น้ำ วิธีการผลิตอาหารสัตว์น้ำแบบต่างๆ และการประยุกต์ใช้ที่เหมาะสม ปฏิบัติการและ ศึกษาณสถานศึกษาที่
- Aquafeed processing and proper technology for farm-made aquafeed and industrial scale aquafeed; principles of processing plants and engineering knowledge for mechanical equipment in aquafeed industry; methods for aquafeed production and proper applications; laboratories and field trip required
- 0201454 เทคโนโลยีชีวภาพทางน้ำ 3(3-0-6)**
Aquatic Biotechnology
หลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างยั่งยืน การผลิตสัตว์น้ำที่ปลอดภัย การรักษาระบบนิเวศและการอนุรักษ์ความหลากหลาย ทางชีวภาพ
- Aquatic biotechnology involves application of science and technology for development of sustainable aquaculture, food safety production; conservation of aquatic ecosystem and biodiversity; components of aquatic biotechnology including aquacultural biotechnology
- 0201455 นวัตกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(2-3-4)**
Aquaculture Innovation
นวัตกรรมของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หลักการเบื้องต้นของฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอัจฉริยะ หลักการทางวิศวกรรมที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การสำรวจและออกแบบฟาร์ม และโรงเพาะฟัก วัสดุศาสตร์ งานไม้ ไฟเบอร์กลาส พลาสติก กระจก และคอนกรีต ระบบเครื่องกล และไฟฟ้าในฟาร์ม ความปลอดภัยใน ฟาร์ม และการบำบัดของเสียในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปฏิบัติการและศึกษาณสถานศึกษาที่
- Innovation in aquaculture, essential knowledge in smart aquaculture farm, engineering knowledge used in aquaculture; surveying and designing for farm and hatchery, material science, wood, fiberglass, plastics, glasses and concrete; machines and electric systems in farm; safety and waste managements in aquaculture; laboratories and field trip required

- 0201491 **การฝึกงานด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ** **3(0-9-0)**
Training in Fisheries science and Aquatic Resources
 ฝึกปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำในองค์กร หรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง
 Training in fisheries science and aquatic resources in related organizations or institutes, period of not less than 160 hours
- 0201492 **โครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ** **3(0-9-0)**
Research Project in Fisheries Science and Aquatic Resources
 การทำโครงการวิจัยในหัวข้อทางด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ การวางแผน การทดลอง ดำเนินการวิจัย เขียนรายงานการวิจัยและนำเสนอด้วยวาจา ควบคุมโดยอาจารย์ที่ปรึกษา
 Conduct a research project on a selected topic related to fisheries science and aquatic resources research; experimental design, investigation, writing a research report and oral presentation under the supervision of academic staffs
- 0201493 **สหกิจศึกษา** **6(0-18-0)**
Cooperative Education
 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ ตามโครงการสหกิจศึกษา เป็นระยะเวลา 1 ภาคเรียน
 Working in the organizations or institutes related to fisheries science and aquatic resources, following the regulation of the cooperative education for 1 semester
- 0202102 **คณิตศาสตร์เบื้องต้น** **3(3-0-6)**
Basic Mathematics
 ความรู้เบื้องต้นทางพีชคณิต ฟังก์ชัน กราฟ และตัวแบบทางคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ ลำดับ อนุกรม
 Basic knowledge in algebra, functions, graphs, and mathematical models; polynomial functions; exponential functions; logarithmic functions; trigonometric functions; system of linear equations and matrices; sequences; series
- 0204101 **เคมีพื้นฐาน 1** **3(3-0-6)**
Fundamental Chemistry 1
 โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สารละลาย และอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น
 Atomic structure; chemical periodicity; chemical bonding; stoichiometry; solids; liquids; gases; solutions; thermodynamics

- 0204102 **เคมีพื้นฐาน 2** **3(3-0-6)**
Fundamental Chemistry 2
จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด – เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม เคมีอินทรีย์เบื้องต้น และสารชีวโมเลกุล
Chemical kinetics; chemical equilibria; acid-base; electrochemistry; nuclear chemistry; environmental chemistry; principle of organic chemistry; biomolecules
- 0204191 **ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1** **1(0-3-0)**
Fundamental Chemistry Laboratory 1
ฝึกเทคนิคการใช้อุปกรณ์ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สารละลาย และอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น
Practical experiment in the use of glassware and equipment; safety; experimental processes corresponding to atomic structure; chemical periodicity; chemical bonding; stoichiometry; solids; liquids; gases; solutions; thermodynamics
- 0204192 **ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2** **1(0-3-0)**
Fundamental Chemistry Laboratory 2
ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับจลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด – เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม เคมีอินทรีย์เบื้องต้น และสารชีวโมเลกุล
Experimental processes corresponding to chemical kinetics; chemical equilibria; acid-base; electrochemistry; nuclear chemistry; environmental chemistry; principle of organic chemistry; biomolecules
- 0204343 **ชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ** **3(3-0-6)**
Basic Biochemistry for Biological Sciences
ชนิด โครงสร้าง และหน้าที่สำคัญของสารชีวโมเลกุลประเภทต่างๆ การถ่ายทอดพลังงานในสิ่งมีชีวิต กระบวนการเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล การควบคุมกระบวนการเมแทบอลิซึม การควบคุมทางพันธุกรรม หลักการพันธุวิศวกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพ และหัวข้อทางชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
Classification, structure, and important function of biomolecules, energy transfer in living organisms, metabolic processes and regulation of metabolic pathways of biomolecules, genetic regulation, principle of genetic engineering, biotechnology, and biochemical topics for biological sciences

- 0204396** **ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ** **1(0-3-0)**
Basic Biochemistry Laboratory for Biological Sciences
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคทางชีวเคมี ที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณของสารชีวโมเลกุลในสิ่งมีชีวิต และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสารชีวโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
Practical experiment in qualitative and quantitative biochemical analysis in living organisms, and the modification of biomolecules related to biological sciences
- 0207101** **หลักชีววิทยา 1** **3(3-0-6)**
Principles of Biology 1
เคมีพื้นฐานและกระบวนการกำเนิดสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กระบวนการเมแทบอลิซึม การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการ พฤติกรรมและนิเวศวิทยา การจัดหมวดหมู่และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต
The chemical basis and the origin process of life, cell structure and function, metabolism, photosynthesis, cellular respiration, cell cycle and cell division, principle of inheritance, evolution, behavior and ecology, classification and biodiversity
- 0207102** **หลักชีววิทยา 2** **3(3-0-6)**
Principles of Biology 2
บูรพวิชา : 0207101 หลักชีววิทยา 1 และ 0207191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1
เนื้อเยื่อและอวัยวะของพืช ธาตุอาหารและการลำเลียงในพืช การเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืชต่อสิ่งแวดล้อม การสืบพันธุ์ในพืช โครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายสัตว์ ได้แก่ ระบบท่อหมุนร่างกาย ระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบภูมิคุ้มกัน ระบบย่อยอาหาร การหายใจ การรักษาสสมดุลและการขับถ่าย ระบบประสาทและอวัยวะรับสัมผัส ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์
Plant structure and function, mineral nutrition and transport in plant, plant growth and response to stimuli, reproduction in plant, structure and function of animal including integumentary system, skeletal and muscular system, circulatory system, digestive system, respiratory system, homeostasis and excretion system, nervous system and the sense organ, endocrine system, reproductive system

- 0207191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1** **1(0-3-0)**
Biology Laboratory 1
 ปฏิบัติการในเรื่องกล้องจุลทรรศน์ การตัดเนื้อเยื่อพืชด้วยมือและการทำพนักเปียก โครงสร้างเซลล์ การแยกรงควัตถุสังเคราะห์ด้วยแสง การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและกลไกวิวัฒนาการ แบคทีเรีย โปรโตซัว สาหร่ายและรา พืชกลุ่มไบรโอไฟต์และเทรคีโอไฟต์ สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง สัตว์กลุ่มโปรโตสโตมและดิวิเทอโรสโตม การศึกษาระบบนิเวศสระน้ำ
 Laboratory experiments in microscope, free hand section and wet mounting, structure of cells, chromatography of photosynthetic pigments, mitosis, genetic inheritance and evolutionary mechanism, bacteria, protozoa, algae and fungi, bryophyte and tracheophytes, invertebrates, protostome and deuterostome, aquatic ecology study
- 0207192 ปฏิบัติการชีววิทยา 2** **1(0-3-0)**
Biology Laboratory 2
 ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาหลักชีววิทยา 2
 A practical course related to Principles of Biology 2
- 0207254 พันธุศาสตร์ทั่วไป** **3(3-0-6)**
General Genetics
 การถ่ายทอดลักษณะและความผันแปรลักษณะทั้งในระดับเซลล์ และระดับประชากร หลักการของพันธุวิศวกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพ รวมทั้งพันธุศาสตร์มนุษย์และวิวัฒนาการ
 Principle of inheritance and genetic variation in cell and population, principle of genetic engineering and biotechnology, human genetics and evolution
- 0207293 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป** **1(0-3-0)**
General Genetics Laboratory
 ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาพันธุศาสตร์ เกี่ยวกับการแบ่งเซลล์ หมูเลือด ความน่าจะเป็น การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของแมลงหวี่ และเทคนิคเบื้องต้นทางพันธุวิศวกรรม
 A practical course relates to General Genetics, cell division, ABO blood group, probability in genetics, genetics studies of fruit flies and principle of genetic engineering
- 0209106 ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ** **3(3-0-6)**
Physics for Life Science
 หน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ คลื่นเสียงและการได้ยิน แสงและทัศนูปกรณ์ ไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ของนิวเคลียร์และรังสี

Units and measurement; force and motion; work and energy; properties of matter; fluid mechanics; heat and thermodynamics; sound and hearing; light and optical instruments; basic of electricity; and physics of nuclear and radiation

0209196 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1(0-3-0)

Physics for Life Science Laboratory

ปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายวิชา 0209106 ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

Laboratory experiments related and supported to the lecture topic in 0209106 Physics for Life Science

0216451 การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5)

Entrepreneurship in Science and Technology

ศึกษาความสำคัญของผู้ประกอบการในระบบธุรกิจ โอกาสการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจของบุคคลในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ทั่วไปสำหรับผู้เริ่มต้นประกอบการธุรกิจ การจัดทำและวิเคราะห์งบประมาณและการเงินเพื่อการจัดการธุรกิจใหม่ การหาแหล่งเงินทุนสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง การบริหารการผลิตและการตลาด ฝึกจัดทำแนะนำเสนอแผนธุรกิจสำหรับการประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และศึกษาดูงาน

An importance of entrepreneurship in business system; opportunities for science and technology persons to be the new entrepreneurs; concepts to create the innovative products based on science and technology knowledge; principle knowledges for starting up a new business venture, managing and analyzing budget, finance and accounting for the new entrepreneur; financial supports for entrepreneurship in small and medium enterprises (SMEs); management of production system and marketing; training practices for business plan making based on science and technology, presentation of those business plan and also field trips.

0219211 สถิติวิเคราะห์ 1 3(3-0-6)

Statistical Analysis 1

สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงไคกำลังสอง การแจกแจงที การแจกแจงเอฟ การแจกแจงค่าตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้การทดสอบซี การทดสอบที การทดสอบเอฟ และการทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ เชิงเส้นอย่างง่าย

Descriptive statistics; probability; random variables; binomial distribution; poisson distribution; normal distribution; chi-square distribution; t-distribution; F-distribution; sampling distribution; estimation and hypothesis testing with Z- test, t-test, F- test and chi-square test; one-way ANOVA; correlation and simple linear regression analysis.

0225211 จุลชีววิทยา 3(3-0-6)

Microbiology

บูรพวิชา : 0207101 หลักชีววิทยา 1 และ 0207191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1

ความรู้และหลักทางจุลชีววิทยา โครงสร้างและสัณฐานวิทยาของจุลินทรีย์ สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ การจัดหมวดหมู่ การเพาะเลี้ยง และการควบคุมจุลินทรีย์ บทบาทของจุลินทรีย์ในอาหาร อุตสาหกรรม การเกษตร สิ่งแวดล้อม สาธารณสุขและการแพทย์

Knowledge and principle of Microbiology, structure and morphology of microorganisms, physiology, genetics, classification, cultivation and control of microorganisms, role of microorganisms in foods, industry, agricultures, environment, public health and medicine

0225291 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1(0-3-0)

Microbiology Laboratory

บูรพวิชา : 0207101 หลักชีววิทยา 1 และ 0207191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1

ปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาจุลชีววิทยา

Laboratory practice corresponding to the content of Microbiology

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี
1	นางแจ่มจันทร์ เพชรศิริ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Tech.Sc	Aquaculture and Aquatic Resources Management	Asian Institute of Technology, Thailand	2548
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์การประมง	ม.เกษตรศาสตร์	2534
			ทช.บ. (เกียรติคุณ อันดับ 2)	ส่งเสริมการเกษตร	สถาบันเทคโนโลยี การเกษตรแม่โจ้	2531
2	นายนพดล ศุภระกาญจน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม.	วิทยาศาสตร์การประมง	ม.เกษตรศาสตร์	2539
			วท.บ. (เกียรติคุณ อันดับ 2)	วาริชศาสตร์	ม.สงขลานครินทร์	2536
3	นางธัญญา พันธุ์ฤทธิ์ดำ	อาจารย์	Ph.D.	Marine Science and Technology	Newcastle University, UK	2550
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2541
			วท.บ.	วาริชศาสตร์	ม.บูรพา	2538
4	นายสุภฎา ศิริรัฐนิคม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	ม.สงขลานครินทร์	2549
			วท.ม.	วาริชศาสตร์	ม.สงขลานครินทร์	2541
			วท.บ.	เทคโนโลยีการประมง	ม.สงขลานครินทร์	2538
5	นายทวีเดช ไชยนาพงษ์	อาจารย์	วท.ด.	ชีววิทยา	ม.เชียงใหม่	2558
			วท.ม.	ชีววิทยา	ม.เชียงใหม่	2544
			วท.บ.	ประมง	ม.แม่โจ้	2541
6	นางศิริลักษณ์ ช่วยพั่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Biological Sciences	Illinois State University, USA	2555
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2542
			วท.บ. (เกียรติคุณ อันดับ 2)	วาริชศาสตร์	ม.สงขลานครินทร์	2538

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

เป็นบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง โดยเชิญมาเป็นครั้งคราวและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ พ.ศ. 2558

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับการฝึกภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรจึงได้กำหนดรายวิชาที่เกี่ยวกับการฝึกภาคสนาม ดังนี้ คือ

1. การฝึกงานทางด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง
2. สหกิจศึกษาโดยนิติตจะต้องปฏิบัติงานในหน่วยงาน หรือ สถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำเป็นเวลา 1 ภาคเรียน

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานต่าง ๆ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการและความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 สามารถบูรณาการความรู้แก้ปัญหาในการทำงานได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัยตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่ฝึกงานได้

4.1.5 กล้าแสดงออก มีความคิดสร้างสรรค์และนำไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลาที่จัดประสบการณ์

4.2.1 การฝึกงานด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำจัดในภาคเรียนที่ 1 ชั้นปี 4

4.2.1 สหกิจศึกษาจัดในภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

4.3.1 การฝึกงานทางด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ จัดตามแผนการเรียนจำนวน 1 ครั้ง รวมไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง

4.3.2 สหกิจศึกษาจัดตามเวลาปฏิบัติงานของสถานประกอบการเต็มเวลาใน 1 ภาคเรียน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะกระบวนการที่สำคัญ ข้อกำหนดในการทำโครงการวิจัย ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ เป็นโครงการวิจัยที่มุ่งเน้นการพัฒนางานด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำโดยต้องมีสมมติฐาน วัตถุประสงค์ ระเบียบ ขั้นตอนของวิธีวิจัยที่ถูกต้องตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กำหนดให้โครงการวิจัย 1 เรื่อง ต่อนิสิต 1 - 2 คน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา เมื่อทำโครงการวิจัยเสร็จแล้วกำหนดให้มีการนำเสนอในรูปแบบรายงานและนำเสนอปากเปล่าต่อคณะกรรมการควบคุมคุณภาพโครงการวิจัย

ในการทำโครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำนั้นนิสิตต้องสามารถอธิบายทฤษฎีและสมมติฐานที่นำมาใช้ในการทำโครงการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับ ขอบเขตและวิธีการทำโครงการวิจัยได้ และต้องเป็นโครงการวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 5.2.1 มีองค์ความรู้จากการวิจัย การทำโครงการวิจัย
- 5.2.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยวิธีวิจัย
- 5.2.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
- 5.2.4 สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์สถิติข้อมูลและอภิปรายผล
- 5.2.5 สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 5.2.6 สามารถนำเสนอและสื่อสารด้วยภาษาพูด และภาษาเขียน

5.3 ช่วงเวลา

ภาคเรียนที่ 1 หรือ 2 ชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 5.5.1 นิสิตเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยและหัวข้อที่นิสิตสนใจ
- 5.5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยจัดตารางเวลาให้คำปรึกษาและการติดตามการทำงานของนิสิต
- 5.5.3 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำโครงการวิจัย เช่น เครื่องมือวิทยาศาสตร์ วัสดุ อุปกรณ์ และ สารเคมี
- 5.5.4 ประชุมชี้แจงการทำโครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ
- 5.5.5 ประเมินเค้าโครงการวิจัยโดยคณะกรรมการควบคุมคุณภาพโครงการวิจัยและอาจารย์ประจำสาขาวิชา
- 5.5.6 การดำเนินการวิจัยโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาการ ดำเนินการวิจัย
- 5.5.7 การนำเสนอผลงานวิจัยด้วยวาจาให้คณะกรรมการควบคุมคุณภาพโครงการวิจัยได้ประเมินผลการวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 5.6.1 ประเมินคุณภาพโครงร่างวิจัยโดยคณะกรรมการควบคุมคุณภาพโครงการวิจัย อาจารย์ประจำสาขาวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย โดยให้นิสิตนำเสนอเค้าโครงการวิจัย เพื่อให้เกิดข้อซักถามก่อนการลงมือปฏิบัติจริง
- 5.6.2 ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำโครงการวิจัยจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยการสังเกต จากการรายงานด้วยวาจา และเอกสาร

5.6.3 ประเมินจากการนำเสนอผลงานวิจัยด้วยวาจา ในที่ประชุมวิชาการของสาขาวิชาต่อคณะกรรมการควบคุมคุณภาพโครงการวิจัย อาจารย์ประจำสาขาวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา

5.6.4 ประเมินผลการทำงานของนิสิตในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดในแต่ละขั้นตอนและรายงานผลการประเมินเป็นระดับชั้น

หมวดที่ 4 แผนการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต	รายวิชาบังคับ
<p>1. มีทักษะและความเชี่ยวชาญในวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ</p>	<p>- จัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำโดยส่งเสริมและมุ่งเน้นการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติการเพื่อให้นิสิตเกิดทักษะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านจากการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <p>- มีกระบวนการเรียนการสอนแบบให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่นการเรียนปฏิบัติการทั้งในห้องเรียนและภาคสนาม การเรียนแบบ PBL หรือ Active learning วิธีการอื่นๆ เช่น การศึกษาดูงานนอกสถานที่ เพื่อให้เกิดนิสิตการเรียนรู้อย่างถ่องแท้ สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญหาและองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเอง</p> <p>- การเรียนการสอนมุ่งเน้นในการใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำเพื่อให้เกิดการพัฒนา ปรับปรุง จัดการ และวางแผนเกี่ยวกับการประมงและทรัพยากรทางน้ำได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางน้ำอย่างรู้ค่า และมีความยั่งยืน</p>	<p>- รายวิชาของหลักสูตรส่วนใหญ่มีปฏิบัติการ มีการศึกษานอกสถานที่ เช่น สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง มีนวิทยา หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อาหารสัตว์น้ำ คุณภาพน้ำและการจัดการเป็นต้น</p> <p>- รายวิชาที่มีการเรียนการสอนแบบ PBL หรือ Active learning อื่นๆ เช่น วิชา วิทยาศาสตร์ทางทะเล, แพลงก์ตอนวิทยา, จรรยาบรรณ ด้านวิทยาศาสตร์การประมง คุณภาพน้ำและการจัดการ เป็นต้น</p> <p>- วิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ เช่น หลักชีววิทยา 1, 2, เคมีพื้นฐาน 1 2, ชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ ชีวภาพ, พันธุศาสตร์ทั่วไป, จุลชีววิทยา, สถิติวิเคราะห์ 1 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เป็นต้น</p>
<p>2. จรรยาบรรณในวิชาชีพ การมีภาวะผู้นำ การทำงานร่วมกับผู้อื่นและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม</p>	<p>- มีรายวิชาจรรยาบรรณของวิชาชีพเพื่อให้นิสิตเกิดความสำนึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม</p> <p>- ฝึกให้นิสิตทำงานเป็นกลุ่ม มีการแสดงความคิดเห็นอภิปรายและนำเสนองานหน้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในการเรียน ทักษะการทำงานร่วมกัน และแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม</p>	<p>- วิชาจรรยาบรรณด้านวิทยาศาสตร์การประมง</p> <p>- รายวิชาส่วนใหญ่ของหลักสูตรมีการเรียนการสอนที่ให้นิสิตทำงานเป็นกลุ่ม เช่น สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง มีนวิทยานิเวศวิทยา วิทยาศาสตร์ทางทะเล ปฏิบัติการนิเวศวิทยา แพลงก์ตอนวิทยา สัมมนา เป็นต้น</p>
<p>3. การบูรณาการความรู้และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน</p>	<p>- จัดกิจกรรมการปฏิบัติการนอกสถานที่</p> <p>- มีการทัศนศึกษา ดูงาน นอกสถานที่ ทั้งในสถานประกอบการ บริษัทเอกชน หน่วยงานราชการ หรือชุมชนพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ เพื่อให้นิสิตเกิดการบูรณาการความรู้จากห้องเรียนสู่ภายนอก และบูรณาการความรู้ในแต่ละด้าน</p> <p>- มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้ทำกิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน</p>	<p>- รายวิชาส่วนใหญ่ของหลักสูตรมีการปฏิบัติการ และศึกษานอกสถานที่เช่น ความรู้เบื้องต้นทางทรัพยากรทางน้ำ ปฏิบัติการนิเวศวิทยา การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ อาหารสัตว์น้ำ คุณภาพน้ำ และการจัดการ การจัดการทรัพยากรทางน้ำ เป็นต้น</p>

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcome: ELOs)

ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (TQF 1)	1.1 ตระหนักและปฏิบัติตนอยู่ในจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์ และรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ตนเอง สักคมและสิ่งแวดล้อม (ELO1)	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างวินัยความรับผิดชอบต่อนอง ด้วยการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการแต่งกาย ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย - กระบวนการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาได้สอดแทรกจรรยาบรรณวิชาชีพรวมถึงคุณธรรมจริยธรรมพื้นฐานให้แก่บัณฑิต - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง สักคม และสิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายการเข้าร่วมกิจกรรม - ความมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร - การรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย - พฤติกรรมการเรียนและการสอบ
2. ด้านความรู้ (TQF 2)	2.1 วิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดการ และบูรณาการความรู้ ประสบการณ์ ภูมิปัญญาและเทคโนโลยีเพื่องานทางด้านวิทยาศาสตร์การประมง และทรัพยากรทางน้ำ (ELO2)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการเรียนการสอนแบบ Active Learning โดยจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง - จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย ทั้งในระดับบุคคลและรายกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม การศึกษาคกรณีศึกษา ฯลฯ - ให้นิสิตมีโอกาสปฏิบัติทักษะกระบวนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดการ และบูรณาการความรู้ - กิจกรรมเพื่อให้นิสิตได้รับประสบการณ์และเข้าถึงภูมิปัญญาและเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ - จัดให้มีกิจกรรมศึกษาดูงานในสถานประกอบการ ชุมชน หรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - นิสิตประเมินความสามารถด้านการคิดของตนเอง เช่น การตั้งคำถาม การสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การตัดสินใจ - การนำเสนอผลงานนิสิต - การสอบย่อย สอบกลางภาคและสอบปลายภาคของรายวิชาที่เกี่ยวข้อง - การใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นิสิตคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสังเคราะห์ คิดแก้ปัญหาในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
3. ด้านทักษะทางปัญญา (TQF 3)	3.1 ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาความรู้และประยุกต์ใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์ การประมงและทรัพยากรทางน้ำอย่างเป็นระบบมีความใฝ่รู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งถ่ายทอดความรู้สู่สาธารณะได้ (ELO3)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และเทคโนโลยี รวมทั้งการพัฒนาความรู้และนำมาประยุกต์ใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ - จัดกิจกรรมการพัฒนานิสิตเพื่อให้เกิดความใฝ่รู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่สาธารณะ - เรียนรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งภายในและภายนอกชั้นเรียนโดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านวิชาการและเทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินความสามารถด้านการคิดของตนเอง เช่น การตั้งคำถาม การสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การตัดสินใจ - การนำเสนอผลงานนิสิต - การสอบย่อย สอบกลางภาคและสอบปลายภาคของรายวิชาที่เกี่ยวข้อง - การใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นิสิตคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสังเคราะห์ คิดแก้ปัญหาในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
	3.2 วางแผนและจัดการระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทั้งน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็มได้ รวมทั้งจัดการระบบนิเวศทางน้ำได้อย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (ELO3)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการการวางแผน และการจัดการระบบเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่นการอภิปรายกลุ่ม การศึกษากรณีศึกษา การสร้างโมเดลจำลอง ฯลฯ - จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการจัดการระบบนิเวศทางน้ำในรูปแบบต่างๆ เช่นการศึกษาดูงาน กรณีศึกษา ฯลฯ - กิจกรรมพัฒนานิสิตเพื่อให้เกิดทักษะการวางแผนและจัดการระบบเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม - จัดให้มีกิจกรรมศึกษาดูงานในสถานประกอบการ ชุมชน หรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - การทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาคของรายวิชาที่เกี่ยวข้อง - การรายงาน/แผนงาน/โครงการ - การนำเสนอผลงานของนิสิต - ประเมินผลจากการศึกษานอกสถานที่ - นิสิตประเมินตนเอง

ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>4. ด้าน ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (TQF 4)</p>	<p>4.1 มีทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ ทั้งในฐานะผู้นำ ผู้ตาม รวมทั้งปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ และวัฒนธรรมองค์กร โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม (ELO4)</p>	<p>- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล - จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติให้เกิดทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามในสถานการณ์ต่างๆ - สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ฯลฯ ในรายวิชาต่างๆ</p>	<p>- สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตขณะทำกิจกรรมกลุ่ม - การนำเสนอผลงานของนิสิตเป็นกลุ่ม - ประเมินความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม - ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น - ประเมินผลจากการศึกษาออกสถานที่ - นิสิตประเมินตนเอง</p>
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (TQF 5)</p>	<p>5.1 สื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการข้อมูล รวมทั้งมีทักษะและความรู้ในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่องานทางด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ELO5)</p>	<p>- จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียนในระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ - จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสม - จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</p>	<p>- ทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและทักษะการพูดในการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน - ทักษะการสืบค้น และรวบรวมข้อมูล - ทักษะการเขียนรายงาน - การนำเสนอผลงานของนิสิตทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม - ความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่ออธิบาย อภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม - เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข - ประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาคของรายวิชาที่เกี่ยวข้อง</p>

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

(Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมาย ดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเน้นความซื่อสัตย์สุจริต สุภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน และยึดหลักธรรมในการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียง

1.2 มีวินัย ขยันและรับผิดชอบในหน้าที่ที่ห้ตนเองและผู้อื่น

2. ด้านความรู้

2.1 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ชีวิตและสังคม

2.2 มีโลกทัศน์กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเองและสังคม

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ

3.2 สามารถบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ไปประยุกต์เพื่อพัฒนาตนเองและสังคมได้

3.3 มีความใฝ่รู้และสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 เคารพกฎ ระเบียบสังคม และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ชุมชน และสังคม

4.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เคารพและให้คุณค่าแก่ตนเองและผู้อื่น

4.3 มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกของชุมชนและสังคม

4.4 ยอมรับความแตกต่างทางความคิดและวัฒนธรรม เรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกับสมาชิกในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้อย่างมีความสุข

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มีความสามารถในการสืบค้น รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็น นำเสนอและสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศอย่างเหมาะสมและรู้เท่าทัน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
กลุ่มการใช้ภาษา													
0000111 ภาษาไทยสำหรับอุดมศึกษา	●	●	●		●		●	●		●		●	●
0000121 ภาษาอังกฤษพื้นฐานในชีวิตประจำวัน		●	●	●	●	●				●	●	●	
0000122 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน		●	●	●	●	●				●	●	●	
กลุ่มบูรณาการ													
0000161 คุณภาพชีวิต	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○		○	●
0000162 สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิต	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●
0000261 สังคมยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
กลุ่มวิชาบังคับเลือก													
0000262 ทักษิณศึกษา	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	○	●
0000263 วิถีชุมชนท้องถิ่น	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
กลุ่มวิชาเลือก													
0000131 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า		●	●	●		●	●		●		●	●	
0000132 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม		●	●	●		●	●		●		●	●	
0000133 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี		●	●	●		●	●		●		●	●	
0000134 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น		●	●	●		●	●		●		●	●	
0000135 ภาษาและวัฒนธรรมจีน		●	●	●		●	●		●		●	●	
0000136 ภาษาและวัฒนธรรมมลายู	○	●	●		○	●		○	●	○	●	●	
0000163 วิทยาเขียน		●	●	●	●	●	○	●			●		●
0000164 หลักปรัชญาและศาสนาเพื่อการพัฒนาชีวิต		●	●	●	●	●				○	●	●	
0000165 ชมศิลป์ ดุหนัง ฟังเพลง	●	●	○	●	●					○	●	●	●
0000166 ไฟฟ้ากับชีวิต		●	●	●	●	●	●			●	●	●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
0000167 อาหารเพื่อชีวิตและความงาม	○	●	●	●	●	●	●		●	●	○	●	
0000168 การอ่านเพื่อชีวิต	●	●	●		●		●	●		○		●	
0000169 กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ	○	●	●	●	○	●		●	●	●		○	○
0000262 ทักษิณศึกษา	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	○	●
0000263 วิธีชุมชนท้องถิ่น	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	○	●
0000264 เศรษฐศาสตร์และการจัดการ		●	●		●	●				●	●		●
0000265 ความมั่นคงทางอาหารและพลังงานกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	●	●	●	●	●	●	●		●	○	○	●	
0000266 เศรษฐกิจสร้างสรรค์	●	○	●		●	●	●	●		●		●	
0000267 ทัศนศิลป์และสิ่งคดีวิจิตร	●			●	●	●					●	●	●
0000268 การเมืองการปกครองไทย		●	●	●	●	●				●	●	●	

4. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

การกระจายความรับผิดชอบของวิชาต่างๆ ตามโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละหมวดวิชาถูกกำหนดขึ้น เพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs) ดังนี้

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม (TQF 1)

1.1 ตระหนักและปฏิบัติตนอยู่ในจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ทั้งต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม (ELO1)

2. ด้านความรู้ (TQF 2)

2.1 วิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดการและบูรณาการความรู้ ประสบการณ์ ภูมิปัญญาและเทคโนโลยีเพื่อ งานทางด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำได้ (ELO2)

3. ด้านทักษะทางปัญญา (TQF 3)

3.1 ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาความรู้และประยุกต์ใช้ในงานด้าน วิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำอย่างเป็นระบบมีความใฝ่รู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมทั้งถ่ายทอด ความรู้สู่สาธารณะได้ (ELO3)

3.2 วางแผนและจัดการระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทั้งน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำเค็มได้ รวมทั้งจัดการ ระบบนิเวศทางน้ำได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (ELO4)

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (TQF 4)

4.1 มีทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ ทั้งในฐานะผู้นำ ผู้ตาม รวมทั้งปรับตัวให้เข้ากับ สถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม (ELO5)

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (TQF 5)

5.1 สื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการข้อมูล รวมทั้งมีทักษะและความรู้ในการใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่องานทางด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสม (ELO6)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● คือ รับผิดชอบหลัก (Fully fulfilled) ○ คือ รับผิดชอบรอง (Partially fulfilled)

รายวิชา (Course)	TQF 1 คุณธรรม จริยธรรม	TQF 2 ความรู้	TQF 3 ทักษะทางปัญญา		TQF 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	TQF 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	1.1	2.1	3.1	3.2	4.1	5.1
	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6
วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน						
0202102 คณิตศาสตร์เบื้องต้น	○	●	○			
0204101 เคมีพื้นฐาน 1	○	●	○	○		
0204102 เคมีพื้นฐาน 2	○	●	○	○		
0204191 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	●	●	○	○	○	○
0204192 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2	●	●	○	○	○	○
0207101 หลักชีววิทยา 1	●	●	●	●	○	○
0207102 หลักชีววิทยา 2	●	●	●	●	○	○
0207191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	●	●	●	●	○	●
0207192 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	●	●	●	●	○	●
0209106 ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	○	●	○			●
0209196 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	○	●	○		○	●
0219221 สถิติวิเคราะห์ 1	○	●	○			
วิชาบังคับ						
0201211 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	○	○	●			○

รายวิชา (Course)	TQF 1 คุณธรรม จริยธรรม	TQF 2 ความรู้	TQF 3 ทักษะทางปัญญา		TQF 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	TQF 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	1.1	2.1	3.1	3.2	4.1	5.1
	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6
0201212 มีนวิทยา	●	○	○	○	○	○
0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	○	○	●	○	●	●
0201231 นิเวศวิทยา	●	○		●	○	○
0201232 วิทยาศาสตร์ทางทะเล	○	○	○	●		
0201241 ความรู้เบื้องต้นด้านทรัพยากรทางน้ำ	○	○	●	○		○
0201291 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	○	●		●	○	●
0201311 แพลงก์ตอนวิทยา	○	●	○	○	○	○
0201321 การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ	○	○	●	○	●	●
0201322 อาหารสัตว์น้ำ	○	●	●	●		○
0201331 คุณภาพน้ำและการจัดการ	○	●	●	●		○
0201351 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	●	●	●	○	○	○
0201352 โรคและการจัดการสุขภาพสัตว์น้ำ	○	●	○	●		
0201391 สัมมนาด้านวิทยาศาสตร์การประมงและ ทรัพยากรทางน้ำ	○	○	●		●	●
0201421 การจัดการฟาร์มสัตว์น้ำและธุรกิจสัตว์น้ำ	●	●	●	●	●	●
0201451 จรรยาบรรณด้านวิทยาศาสตร์การประมง	●	●	○	●	●	●
0201454 เทคโนโลยีชีวภาพทางน้ำ	○	○	●	●		○
0204343 ชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	○	●	○	○		

รายวิชา (Course)	TQF 1 คุณธรรม จริยธรรม	TQF 2 ความรู้	TQF 3 ทักษะทางปัญญา		TQF 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ	TQF 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	1.1	2.1	3.1	3.2	4.1	5.1
	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6
0204396 ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	○	●	○	○	○	○
0207254 พันธุศาสตร์ทั่วไป	○	●	○	○		○
0207293 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป	○	●	○	○		○
0225211 จุลชีววิทยา	○	●	○	○		○
0225291 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	●	●	○	○	○	○
วิชาเลือก						
0201312 สัตว์พื้นท้องน้ำวิทยา	○	○	○	○	●	○
0201313 นิเวศวิทยาทางสระของสัตว์น้ำ	○	○	○		○	○
0201314 ชีววิทยาทางทะเล	○	○	●	●		
0201323 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด	●	●	●	●	○	○
0201324 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง	○	○	●	●		○
0201325 อาหารสัตว์น้ำวัยอ่อน	○	○	●	●		○
0201326 นิเวศวิทยาการประมง	○	●	●	●		○
0201332 นิเวศวิทยาทางทะเล	○	○	○		●	○
0201333 ชลชีววิทยา	○	●	●	●		○
0201341 การอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ	●	●	●	●	○	○
0201422 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม	●	●	●	●	○	○

รายวิชา (Course)	TQF 1 คุณธรรม จริยธรรม	TQF 2 ความรู้	TQF 3 ทักษะทางปัญญา		TQF 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ	TQF 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	1.1	2.1	3.1	3.2	4.1	5.1
	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6
0201431 นิเวศวิทยาป่าชายเลน	○	○	○		●	○
0201432 มลพิษทางน้ำเพื่อการจัดการประมงและ ทรัพยากรทางน้ำ	●	○		●		○
0201433 นิเวศวิทยาชายฝั่งกับการเปลี่ยนแปลงของ โลก	○	○	●	○		○
0201434 ระบบนิเวศทางทะเลและการท่องเที่ยวเชิง นิเวศ	●	○		○	●	○
0201441 สาหร่ายและการใช้ประโยชน์	○	●	●	●		○
0201442 พรรณไม้น้ำ	○	●	●	●		○
0201452 การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ	○	○	●	○	●	●
0201453 เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์น้ำ	○	●	●	●	○	●
0201455 นวัตกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	○	●	●	●	○	●
วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ						
0201491 การฝึกงานด้านวิทยาศาสตร์การประมงและ ทรัพยากรทางน้ำ	●	●	●	○	●	●
0201492 โครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การประมง และทรัพยากรทางน้ำ	●	●	●	●	○	●
0201493 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	○

รายวิชา (Course)	TQF 1 คุณธรรม จริยธรรม	TQF 2 ความรู้	TQF 3 ทักษะทางปัญญา		TQF 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	TQF 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	1.1	2.1	3.1	3.2	4.1	5.1
	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6
0216451 การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	○	○	●	●	○	●
รวม ● ความรับผิดชอบหลัก	20	38	32	29	12	16
รวม ○ ความรับผิดชอบรอง	39	21	23	21	22	35

5. กลยุทธ์การสอน

กลยุทธ์การสอนของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีลักษณะที่แตกต่างกันเนื่องจากรูปแบบการเรียนรู้และลักษณะของแต่ละวิชาไม่เหมือนกัน การใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลายจะช่วยส่งเสริมให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ตาราง 5.1 แสดงรายละเอียดของกลยุทธ์การสอนเฉพาะวิชาบังคับ วิชาเลือก และวิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติซึ่งรับผิดชอบโดยคณาจารย์ประจำสาขาวิชา (รหัสวิชา 0201xxx) โดยแยกตามกลุ่มวิชาที่ต้องใช้ทักษะการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

5.1 รายวิชาในกลุ่มที่ต้องใช้ทักษะความรู้ความเข้าใจ (Remember/Understand)

รหัสวิชา (Code)	รายวิชา (Course)	หน่วยกิต (Credit)	กระบวนการเรียนการสอน (Teaching and Learning Activities)						
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ดูงาน	ภาค สนาม	PBL/ อื่นๆ	สัมมนา	งาน กลุ่ม
0201211	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	3(2-3-4)	✓	✓		✓		✓	✓
0201212	มีนวิทยา	3(2-3-4)	✓	✓					✓
0201221	หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3(2-3-4)	✓	✓	✓			✓	✓
0201231	นิเวศวิทยา	3(3-0-6)	✓					✓	✓
0201232	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	3(3-0-6)	✓		✓	✓	✓	✓	✓
0201241	ความรู้เบื้องต้นด้านทรัพยากร ทางน้ำ	3(3-0-6)	✓		✓			✓	✓
0201312	สัตว์ฟันท่อน้ำวิทยา	3(2-3-4)	✓	✓		✓	✓	✓	✓
0201333	ชลธิวิทยา	3(2-3-4)	✓	✓	✓		✓		✓
0201352	โรคและการจัดการสุขภาพสัตว์น้ำ	3(2-3-4)	✓	✓				✓	
0201442	พรรณไม้	3(2-3-4)	✓	✓	✓		✓		✓
0201451	จรรยาบรรณด้านวิทยาศาสตร์การ ประมง	1(1-0-2)	✓				✓	✓	✓

5.2 รายวิชาในกลุ่มที่ต้องใช้ทักษะการวิเคราะห์ สังเคราะห์ (Apply/Analyze)

รหัสวิชา (Code)	รายวิชา (Course)	หน่วยกิต (Credit)	กระบวนการเรียนการสอน (Teaching and Learning Activities)						
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ดูงาน	ภาคสนาม	PBL/ อื่นๆ	สัมมนา	งาน กลุ่ม
0201291	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1(0-3-0)		✓		✓			✓
0201311	เพลงก่ตอนวิทยา	3(2-3-4)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
0201313	นิเวศวิทยาสระของสัตว์น้ำ	3(3-0-6)	✓				✓	✓	✓
0201314	ชีววิทยาทางทะเล	3(2-3-4)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
0201321	การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ	3(2-3-4)	✓	✓	✓			✓	✓
0201322	อาหารสัตว์น้ำ	3(2-3-4)	✓	✓					✓
0201323	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด	3(2-3-4)	✓	✓	✓				✓
0201324	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง	3(2-3-4)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
0201325	อาหารสัตว์น้ำวัยอ่อน	3(2-3-4)	✓	✓	✓			✓	✓
0201326	นิเวศวิทยาการประมง	3(2-3-4)	✓	✓	✓	✓	✓		✓
0201331	คุณภาพน้ำและการจัดการ	3(2-3-4)	✓	✓	✓	✓	✓		✓
0201332	นิเวศวิทยาทางทะเล	3(2-3-4)	✓	✓		✓	✓	✓	✓
0201341	การอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ	3(2-3-4)	✓				✓		✓
0201421	การจัดการฟาร์มสัตว์น้ำและธุรกิจ สัตว์น้ำ	3(2-3-4)	✓	✓	✓		✓	✓	✓
0201422	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม	3(2-3-4)	✓	✓			✓		✓
0201431	นิเวศวิทยาป่าชายเลน	3(3-0-6)	✓			✓	✓	✓	✓
0201432	มลพิษทางน้ำเพื่อการจัดการ ประมงและทรัพยากรทางน้ำ	3(3-0-6)	✓		✓	✓	✓	✓	✓
0201433	นิเวศวิทยาชายฝั่งกับการ เปลี่ยนแปลงของโลก	3(3-0-6)	✓		✓		✓	✓	✓
0201434	ระบบนิเวศทางทะเลและการ ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ	3(3-0-6)	✓		✓		✓	✓	✓
0201441	สาหร่ายและการใช้ประโยชน์	3(2-3-4)	✓	✓	✓		✓		✓
0201452	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ	3(2-3-4)	✓	✓	✓			✓	✓
0201453	เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์น้ำ	3(2-3-4)	✓	✓					✓
0201454	เทคโนโลยีชีวภาพทางน้ำ	3(3-0-6)	✓					✓	
0201455	นวัตกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3(2-3-4)	✓	✓			✓		✓

5.3 รายวิชาในกลุ่มที่ต้องใช้ทักษะการประดิษฐ์คิดค้น (Evaluate/Create)

รหัสวิชา (Code)	รายวิชา (Course)	หน่วยกิต (Credit)	กระบวนการเรียนการสอน (Teaching and Learning Activities)						
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ดูงาน	ภาคสนาม	PBL/ อื่นๆ	สัมมนา	งาน กลุ่ม
0201351	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ชีวภาพ	3(3-0-6)	✓	✓					
0201391	สัมมนาด้านวิทยาศาสตร์การ ประมงและทรัพยากรทางน้ำ	1(0-2-1)	✓	✓				✓	✓
0201491	การฝึกงานด้านวิทยาศาสตร์การ ประมงและทรัพยากรทางน้ำ	3(0-9-0)		✓	✓	✓		✓	✓
0201492	โครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ การประมงและทรัพยากรทางน้ำ	3(0-9-0)		✓				✓	✓
0201493	สหกิจศึกษา	6(0-18-0)		✓	✓	✓		✓	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะได้รับผลการเรียนในรายวิชานั้น ระบบการประเมินผลการเรียนของแต่ละรายวิชาเป็นแบบระดับขั้น โดยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 หมวดที่ 5 (ภาคผนวก ง)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบระดับสาขาวิชา

2.1.1 มีคณะกรรมการประจำสาขาวิชาเพื่อดำเนินการประเมินข้อสอบ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ความเหมาะสมของสัดส่วนคะแนน โดยประเมินจาก มคอ. 3 และ 4 ของแต่ละรายวิชาทุกภาคการศึกษา ซึ่งต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนเปิดภาคเรียน และแจ้งให้นิสิตทราบ

2.1.2 มีคณะกรรมการประจำสาขาวิชาเพื่อดำเนินการทวนสอบมาตรฐานการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาต่าง ๆ จาก มคอ. 5 และ 6 ของแต่ละรายวิชาทุกภาคการศึกษา ซึ่งต้องดำเนินการหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอน

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร

2.2.1 มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทุก รายวิชาจาก มคอ. 7 ซึ่งดำเนินการหลังเสร็จสิ้นปีการศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาครบตามโครงสร้างหลักสูตร สอบผ่านและมีผลการประเมินโดยสมบูรณ์ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ต้องมีค่าเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 และต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 หมวดที่ 8 ข้อ 37 และข้อ 38 (ภาคผนวก ง)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 ระดับมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยทักษิณมีโครงการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เป็นประจำทุกปีโดยเน้นเรื่องการเป็นครูมืออาชีพ: เทคนิคการสอน, การวัดและการประเมินผลการเรียน

1.2 ระดับคณะ

คณะวิทยาศาสตร์กำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการฝึกอบรม (หลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่) เช่นเรื่องกลยุทธ์และวิธีการสอนแบบต่างๆ กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

1.3 ระดับสาขาวิชา/หลักสูตร

1.3.1 แต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่อย่างน้อย 1 ภาคเรียน

1.3.2 ชี้แจงรายละเอียดของหลักสูตร วัตถุประสงค์ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การจัดทำ มคอ.3 มคอ.4 มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7 ของแต่ละวิชาและของหลักสูตร

1.3.3 มอบเอกสารและชี้แจงรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง เช่น คู่มือศึกษาทั่วไป คู่มือการพัฒนาหลักสูตร คู่มือประกันคุณภาพการศึกษา กฎระเบียบต่าง ๆ

1.3.4 ประเมินการสอนของอาจารย์ใหม่

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เทคนิคการวัดและประเมินผล

2.1.2 จัดเวทีให้อาจารย์นำเสนอวิธีการสอน การวัดและการประเมินผลเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาการสอน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 การศึกษาดูงาน การไปประชุม อบรม สัมมนา เพื่อพัฒนาวิชาชีพอาจารย์

2.2.2 การนำเสนองานวิจัยและการบริการวิชาการในรูปแบบต่างๆ เพื่อพัฒนาวิชาการและวิชาชีพอาจารย์ และเพื่อตอบสนองการบริการวิชาการแก่ชุมชน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรจัดให้ดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ. ตามรายละเอียดต่อไปนี้

- 1.1 จัดให้มีอาจารย์ผู้สอนตามความเชี่ยวชาญและคุณวุฒิการศึกษา ทำหน้าที่ในการสอน การบริหารจัดการ การจัดการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผนการสอน จนกระทั่งการประเมินผลการเรียนการสอน
- 1.2 มีคณะกรรมการควบคุมคุณภาพเพื่อควบคุมคุณภาพการเรียนการสอน การติดตามประเมินผล ตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา
- 1.3 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนดเพื่อวางแผน จัดการ และพัฒนา หลักสูตร รวมทั้งปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุกๆ 5 ปี
- 1.4 มีการวางแผนติดตาม ควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน ให้ครบถ้วนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ

2. บัณฑิต

2.1 มีการประเมินคุณภาพของบัณฑิตว่ามีคุณลักษณะเป็นไปตามวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

3. นิสิต

3.1 มีกระบวนการรับนิสิตตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์กำหนด และอาจมีรูปแบบ เฉพาะที่หลักสูตรดำเนินการเพื่อให้ได้นิตตามจำนวนและคุณภาพตามที่หลักสูตรต้องการ

3.2 มีกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนเรียนให้กับนิสิต

3.3 มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนให้นิสิตสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ ของแต่ละรายวิชา และบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

3.4 มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการเพื่อแนะแนว และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนและการดำเนิน ชีวิตให้กับนิสิต เพื่อให้บัณฑิตมีโอกาสสำเร็จการศึกษา มีความพึงพอใจต่อหลักสูตรและมีอัตราการคงอยู่ตลอด หลักสูตร

3.5 มีช่องทางในการรับข้อร้องเรียนของนิสิตเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำมาพัฒนาการเรียนการสอนและระบบการบริหารจัดการหลักสูตร

4. คณาจารย์

- 4.1 มีการวางแผนเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอน
- 4.2 มีระบบและกลไกการส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนและการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 มีคณะกรรมการทำหน้าที่กำหนดแนวทางในการดำเนินงาน กำกับ ติดตามคุณภาพการจัดการศึกษา และประเมินผลการดำเนินงานของแต่ละรายวิชา พร้อมให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

5.2 มีกระบวนการในการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน อย่างมีระบบ มีกลไกในการนำไปสู่การปฏิบัติและการประเมินผลเพื่อปรับปรุงและพัฒนา โดยมีการพิจารณากำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาที่มีความรู้ความสามารถและมีความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน และมีการกำกับติดตามอาจารย์ในการจัดทำ มคอ.3 มคอ.4 มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7

5.3 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนทั้งในรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกตามแผนการศึกษาและสอดคล้องกับความต้องการของนิสิต

5.4 มีระบบและกลไกในการติดตาม ควบคุมคุณภาพการประเมินระดับชั้นในทุกรายวิชา

5.5 มีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต การกำกับประเมินการจัดการเรียนการสอน (มคอ.5) ที่มีคุณภาพ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีกระบวนการในการจัดการความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีระบบ มีกลไกที่นำไปสู่การปฏิบัติและการติดตามประเมินผลเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย ความพร้อมทางกายภาพ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ แหล่งชุมชนและแหล่งเรียนรู้ อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ WiFi และอื่นๆ ที่ส่งเสริมสนับสนุนให้นิสิตสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาการดำเนินการปรับปรุงพัฒนาจากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและมีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานด้านกระบวนการจัดการศึกษา (Key performance indicators of educational process)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคเรียนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงาน		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 กำหนดให้คณาจารย์เขียนรายละเอียดของรายวิชาที่สอน (มคอ.3)

1.1.2 ประชุมร่วมของคณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

และขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

1.1.3 สอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถาม หรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

1.1.4 ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม

และผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 การประเมินการสอนโดยนิสิตทุกปลายภาคการศึกษา

1.2.2 อาจารย์ผู้สอนทำการสำรวจเพื่อประเมินประสิทธิภาพการสอน และประเมินผลการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) เพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนรายวิชาของตน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนิสิตปัจจุบันและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

ประเมินการสอนแต่ละรายวิชาจากนิสิตเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร

2.2 โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ประเมินโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้ง

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการดำเนินการเรียนการสอน กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก ก
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุง
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตรการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ



คำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณ
ที่ ๕๕๑๗/๒๕๕๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตรการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

เพื่อให้การดำเนินงานเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ และมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยทักษิณที่ ๒๐๙๙/๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๕๖ เรื่อง มอบอำนาจและภารกิจให้รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาการศึกษาและวิจัย ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดี จึงแต่งตั้งบุคคลต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

- | | |
|---|----------------------------|
| ๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ | ที่ปรึกษา |
| ๒. ประธานสาขาวิชาวิทยาศาสตรชีวภาพและสิ่งแวดล้อม | ประธานกรรมการ |
| ๓. อาจารย์ ดร.ธัญญา พันธุ์ฤทธิ์ดำ | รองประธานกรรมการ |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.นิวุฒิ หวังชัย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ทองหนูน้อย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๖. นายสุธรรม ชุสุข | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แจ่มจันทร์ เพชรศิริ | กรรมการ |
| ๘. อาจารย์ทวีเดช ไชยนาพงษ์ | กรรมการ |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ ช่วยพั่ง | กรรมการ |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพดล ศุภระกาญจน์ | กรรมการ |
| ๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภฎา ศิริรัฐนิคม | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๒. นางสาวพยอมวรรณ ยกศรี | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๓. นายกฤษณะ เรืองคล้าย | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๔. นายพันธสิทธิ์ โชคสวัสดิกร | ผู้ช่วยเลขานุการ |

โดยมีหน้าที่

- ประชุม สัมมนาวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- ดำเนินการร่างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยใช้ข้อมูลที่ได้ศึกษามาเป็นฐาน และสอดคล้องตามแนวทางของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒
- คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทำหน้าที่วิพากษ์หลักสูตรในประเด็นที่หลักสูตรกำหนด และประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

/ ๔. นำเสนอ...

- ๒ -

๔. นำเสนอร่างหลักสูตรที่สมบูรณ์ต่อคณะกรรมการประจำส่วนงาน และเสนอมหาวิทยาลัย
พิจารณาตามลำดับ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘



(รองศาสตราจารย์เกษม อัครวรริตนกุล)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย ปฏิบัติหน้าที่แทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ

ภาคผนวก ข
ประวัติและผลงานทางวิชาการของ
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. นางแจ่มจันทร์ เพชรศิริ

D.Tech.Sc. (Aquaculture and Aquatic Resources Management)

Asian Institute of Technology, Thailand, 2548

วท.ม. (วิทยาศาสตร์การประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534

ทช.บ. (ส่งเสริมการเกษตร) (เกียรตินิยมอันดับ 2) สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้, 2531

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ

บทความวิจัย/ บทความวิชาการ

วีระเกียรติ ทรัพย์มี จุฑามาศ ศุภพันธ์ แจ่มจันทร์ เพชรศิริ และประดิษฐ์ แสงทอง. (2560). โครงสร้างพันธุศาสตร์ประชากรของปลากระบอก (*Liza subviridis*) ในชายฝั่งทะเลอันดามัน. วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง 11(2): 98-110.

แจ่มจันทร์ เพชรศิริ อัจฉรัตน์ สุวรรณภักดี และสุภฎา ศิริรัฐนิคม. (2556). เพอร์เซ็นต์การปฏิสนธิและเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ปลาตุ๊กตาพันจากการผสมเทียมโดยใช้น้ำเชื้อสด น้ำเชื้อแช่เย็นและน้ำเชื้อแช่แข็ง. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 16(3) ฉบับพิเศษ: 139-146.

Suppapan, J., Pechsiri, J., O-Thong, S., Vanichanon, A., Sangthong, P. and Supmee, V. (2017). Population Genetic Analysis of Oceanic Paddle Crab (*Varuna litterata*) in Thailand. Sains Malaysiana 46(12): 2251–2261.

Pechsiri, J. and Vanichanon, A. (2016). Genetic Diversity in Slender Walking Catfish (*Clarias nieuhofii*) Populations: Implications for Population Management. Walailak J Sci& Tech. 13(7): 511-519.

Senanana, W, Pechsiri, J., Sonkaew, S., Na-Nakorn, U., t Sean-Ind, N. and Yashirod, R. (2014). Genetic relatedness of domestic strains of Asian seabass (*Lates calcarifer*) (Bloch, 1790) in Thailand inferred from microsatellite genetic markers. Aquaculture Research, 45(1): 1-16.

2. นายนพดล ศุภระกาญจน์

วท.ม. (วิทยาศาสตร์การประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ : 2539

วท.บ. (วาริชศาสตร์) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยมหาวิทาลัยสงขลานครินทร์ : 2536

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ

นพดล ศุภระกาญจน์ กฤษณะ เรืองคล้าย และพันธสิทธิ์ โชคสวัสดิกร. (2559). ผลของการเสริมโคโตแซนและเลวามิโซลในอาหารต่อการเจริญเติบโต ภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะ และความต้านทานโรคของปลานิล (*Oreochromis niloticus*) ที่เลี้ยงในกระชัง. ในรวมเรื่องเต็มการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 26 วันที่ 26-29 พฤษภาคม 2559 ณ โรงแรมบุรีศรีภู บูติกอ้าเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. หน้า 707-713.

นพดล ศุภระกาญจน์ สุภฎา ศิริรัฐนิคม กฤษณะ เรืองคล้าย และพันธสิทธิ์ โชคสวัสดิกร. (2557). เภสัชจลนศาสตร์การกระจายตัว และการกำจัดยาออกซีเตตราไซคลินในปลาหมอไทย (*Anabas testudineus*). วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 22(1): 13 – 22.

นพดล ศุภระกาญจน์ สุภฎา ศิริรัฐนิคม กฤษณะ เรืองคล้าย และพันธสิทธิ์ โชคสวัสดิกร. (2555). ค่าโลหิตวิทยาของปลาดุกกล้าพัน (*Clarias nieuhofii*) ในระบบการเพาะเลี้ยง. ใน รวมเรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 50 สาขาสัตว, สาขาสัตวแพทยศาสตร์, สาขาประมง. กรุงเทพมหานคร. หน้า 534-543.

ตำรา/หนังสือ

นพดล ศุภระกาญจน์ ธนพันธ์ ปัทมานนท์ ยุพิน พิมโคตร์ อุบลวรรณ อุโพธิ์ เปลื้อง สุวรรณมณี และจารุวัตร จันทร์ประดิษฐ์. (2556). ปฏิบัติการชีววิทยา 1. พิมพ์ครั้งที่ 4. โครงการส่งเสริมการผลิตเอกสารวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ. 126 หน้า.

3. นางธัญญา พันธุ์ฤทธิ์ดำ

Ph.D. (Marine Science and Technology) Newcastle University, UK, 2550

วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541

วท.บ. (วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2538

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์

ธัญญา พันธุ์ฤทธิ์ดำ อมรรัตน เสนพริก เตือนตา ร่าหมาน. (2560). อนุสิทธิบัตรเรื่อง “กรรมวิธีการควบคุมการเจริญเติบโตของพ่อแม่พันธุ์เพรียงทรายหรือไส้เดือนทะเลในสกุล *Perinereis* spp. ด้วยการควบคุมระดับความเค็มของน้ำร่วมกับปริมาณแสงสว่างที่ได้รับ” เลขที่คำขอ 1603002658, เลขที่อนุสิทธิบัตร 13017

ผลงานวิชาการ

- Panritdam, T., Ruangklay, K. and Choksawadikorn, P. (2015). The effect of sand worm (*Perinereis nuntia*) density on production in the sand filtration system. In “Burapha University International Conference 2015”. Chonburi, Thailand. p 885-890.
- Waharak, A., Ramarn, T. and Panritdam, T. (2013). Diversity and feeding of jellyfish (Cnidaria) at Koh Mak Noi and Koh Yao Noi, Phang-Nga Province, Southern Thailand. In “The 3rd International Conference on Ecological, Environmental and Biological Sciences (ICEEBS’2013)”. Singapore. p 255-258.

4. นายสุภฎา ศิริรัฐนิคม

ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2549

วท.ม. (วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2541

วท.บ. (เทคโนโลยีการประมง) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานวิชาการ

- สุภฎา ศิริรัฐนิคม และ อานุช ศิริรัฐนิคม. (2555). การศึกษาประเภทของอาหารที่เหมาะสมสำหรับบอนุบาลลูกปลาตุ๊กลำพัน (*Clarias nieuhofii*). วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง. 6(1) : 1-10.
- Figueiredo-Silva, C., Lemme, A., Sangsue, D. and Kiriratnikom, S. (2015). Effect of DL-methionine supplementation on the success of almost total replacement of fish meal with soybean meal in diets for hybrid tilapia (*Oreochromis niloticus* × *Oreochromis mossambicus*). Aquaculture Nutrition, 21(2): 234-241.
- Kiriratnikom, S. and Kiriratnikom, A. (2012). Growth, feed utilization, survival and body composition of fingerlings of Slender walking catfish, *Clarias nieuhofii*, fed diets containing different protein levels. Songklanakarin J. Sci. Technol. 34(1), 37-43.
- Nakphet, S., Ritchie, R. J. and Kiriratnikom, S. (2017). Aquatic plants for bioremediation in red hybrid tilapia (*Oreochromis niloticus* X *Oreochromis mossambicus*) recirculating aquaculture. Aquaculture International. 25(2): 619–633.

5. **นายทวีเดช ไชยนาพงษ์**

วท.ด (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2558

วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544

วท.บ. (ประมง) มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2541

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ

สัมพันธ์ ทองหนู้อย อำนวย วัฒนกรสิริ ทวีเดช ไชยนาพงษ์ และสิทธิพัฒน์ แก้วฉ่ำ. (2560). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนารูปแบบการฟื้นฟูและการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง: กรณีศึกษาทรัพยากรปูทะเลเขตอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ, 20(1), 18-28.

ผลงานนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์

ทวีเดช ไชยนาพงษ์. (2558). อนุสิทธิบัตรเรื่อง “กรรมวิธีการผลิตน้ำมันจากไรแดง”. เลขที่คำขอ 1203000040, เลขที่อนุสิทธิบัตร 10821.

Chainapong, T. and Traichaiyaporn, S. (2013). Enhancement of carotenoid production in *Spirulina platensis* and fed on *Clarias macrocephalus* for reproductive performance. Journal of Agricultural Technology, 9(1), 49-59.

Chainapong, T. Traichaiyaporn, S. and Deming, R.L. (2012). Effect of light quality on biomass and pigment production in photoautotrophic and mixotrophic cultures of *Spirulina platensis*. Journal of Agricultural Technology, 8(5), 1593-1604.

6. **นางศิริลักษณ์ ช่วยพั่ง**

Ph.D. (Biological Sciences) Illinois State University, USA 2555

วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542

วท.บ. (วาริชศาสตร์) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ

เตือนตา ร่าหมาน ศิริลักษณ์ ช่วยพั่ง และพีรนาฏ คิตดี. (2560). ความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนสัตว์และองค์ประกอบในกระเพาะอาหารของปลาจากแม่น้ำปะเหลียน จังหวัดตรัง. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 20 (3): 50-59

Ramarn,, T., Pet-Arwut H., and Chuaypanang, S. (2015). Diversity and Abundance of Zooplankton at Palian Estuary, Trang Province, Southern Thailand. In International Conference on Waste Management, Ecology and Biological Sciences (WMEBS'15), May 13-14, 2015, Kuala Lumpur, Malaysia. p 59-64

Chuaypanang, S. Kidder, G. W. and Preston, R. L. (2013). Desiccation resistance in Embryos of the killifish, *Fundulus heteroclitus*: single embryo measurement. J. Exp. Zool. 319A: 179-201.

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่าง

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

กับหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

กับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>1. ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Bachelor of Science Program in Aquaculture Science</p>	<p>1. ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ Bachelor of Science Program in Fisheries Science and Aquatic Resources</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่ธุรกิจหรือการค้าในชีวิตมีการมุ่งเน้นไปในเรื่องของการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยต้องมีการจัดการระบบสิ่งแวดล้อมที่ดีเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสม หลักสูตรจึงได้มีการปรับเปลี่ยนและมีเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมศาสตร์ในด้านต่างๆ มากขึ้นทั้งในแง่ของชีววิทยาของสัตว์น้ำ การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ สิ่งแวดล้อมทางน้ำ ทรัพยากรทางน้ำ และการจัดการ เทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์ทางน้ำ วิชาในกลุ่มปฏิบัติการและประสบการณ์เชิงปฏิบัติอื่นๆ</p>
<p>2. ชื่อปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) วท.บ. (วิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) Bachelor of Science (Aquaculture Science) B.Sc. (Aquaculture Science)</p>	<p>2. ชื่อปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ) วท.บ. (วิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ) Bachelor of Science (Fisheries Science and Aquatic Resources) B.Sc. (Fisheries Science and Aquatic Resources)</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับชื่อหลักสูตร</p>
<p>3. ปรัชญา รอบรู้วิชาการ เชี่ยวชาญปฏิบัติ พัฒนาคุณภาพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</p>	<p>3. ปรัชญา นำปัญญา ควบคู่จริยธรรม มุ่งมั่นพัฒนาวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ</p>	<p>ปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับชื่อหลักสูตรที่ปรับเปลี่ยนใหม่ โดยยึดปรัชญาของมหาวิทยาลัยทักษิณเป็นแนวทาง ทั้งนี้เพื่อให้มหาวิทยาลัยบรรลุภารกิจตามปรัชญาที่ได้วางไว้</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>4. วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และมีคุณลักษณะดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีความรู้ความสามารถ และมีทักษะทางด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 2) มีความสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการความรู้เทคโนโลยีและประสบการณ์เพื่อพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3) สามารถนำความรู้และประสบการณ์ส่งเสริมคุณภาพชีวิตและถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน 4) มีจรรยาวิชาชีพและมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม 	<p>4. วัตถุประสงค์/คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์</p> <p>เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแล้ว บัณฑิต หลักสูตร วท.บ. วิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ จะมีสมรรถนะดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีความรู้ ความสามารถและมีทักษะการวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ 2) ตระหนักและปฏิบัติตนอยู่ในจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์ และมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ตนเอง สักขุมและสิ่งแวดล้อม 3) สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ ทั้งในฐานะผู้นำ ผู้ตาม รวมทั้งปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม 4) มีความสามารถในการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาความรู้และประยุกต์ใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำอย่างเป็นระบบ มีความใฝ่รู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งถ่ายทอดความรู้สู่สาธารณะได้ 	<p>-ปรับเปลี่ยนตามลักษณะผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ELOs และให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน</p> <p>-เพื่อสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
	<p>4. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ELOs</p> <p>ELO1. ตระหนักและปฏิบัติตนอยู่ในจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และรับผิดชอบต่อหน้าที่ทั้งต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>ELO2. วิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดการและบูรณาการความรู้ ประสบการณ์ ภูมิปัญญาและเทคโนโลยีเพื่องานทางด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำได้</p> <p>ELO3. ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาความรู้และประยุกต์ใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำอย่างเป็นระบบ มีความใฝ่รู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งถ่ายทอดความรู้สู่สาธารณะได้</p> <p>ELO4. วางแผนและจัดการระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทั้งน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำเค็มได้ รวมทั้งจัดการระบบนิเวศทางน้ำได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม</p> <p>ELO5. มีทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ ทั้งในฐานะผู้นำผู้ตาม รวมทั้งปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม</p> <p>ELO6. สื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการข้อมูล รวมทั้งมีทักษะและความรู้ในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่องานทางด้านวิทยาศาสตร์ทรัพยากรการประมงและทางน้ำได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p>	<p>มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ELOs ซึ่งได้จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายภาคส่วน เป็นหลักในการจัดโครงสร้างของหลักสูตร รองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนที่ต้องมีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาที่เป็นสากลและน่าเชื่อถือ</p> <p>-คำนึงถึงผลสัมฤทธิ์ของการศึกษาโดยเน้นความรู้ความสามารถของบัณฑิต</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>5. โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต</p> <p>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มภาษา 9 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 6 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มบูรณาการ 3 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มวิชาเลือก 6 หน่วยกิต</p> <p>-เลือกจากรายวิชากลุ่มภาษา 3 หน่วยกิต</p> <p>-เลือกจากรายวิชากลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต</p> <p>ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 101 หน่วยกิต</p> <p>วิชาแกน 29 หน่วยกิต</p> <p>วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 66 หน่วยกิต</p> <p>- วิชาบังคับ 54 หน่วยกิต</p> <p>- วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p>	<p>5. โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำมีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต</p> <p>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต</p> <p>1. วิชาบังคับ 18 หน่วยกิต</p> <p>1.1 กลุ่มการใช้ภาษา 9 หน่วยกิต</p> <p>1.2 กลุ่มบูรณาการ 9 หน่วยกิต</p> <p>2. วิชาเลือก 12 หน่วยกิต</p> <p>2.1 กลุ่มวิชาบังคับเลือก 3 หน่วยกิต</p> <p>2.2 กลุ่มวิชาเลือก 9 หน่วยกิต</p> <p>ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 101 หน่วยกิต</p> <p>วิชาแกน 26 หน่วยกิต</p> <p>วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 69 หน่วยกิต</p> <p>- วิชาบังคับ 57 หน่วยกิต</p> <p>- วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p>	<p>คงเดิม</p> <p>-เปลี่ยนแปลงตามโครงสร้างของมหาวิทยาลัย</p> <p>-วิชาแกนมีจำนวนลดลง 3 หน่วยกิตเนื่องจากเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 วิชา (3 หน่วยกิต) ในขณะที่หลักสูตรเดิมเรียนวิชา แคลคูลัส 1 และ แคลคูลัส 2 รวม 6 หน่วยกิต</p> <p>-เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาบังคับจาก 54 หน่วยกิตเป็น 57 หน่วยกิต เพื่อความเชี่ยวชาญและชำนาญในสาขาวิชามากขึ้นคงเดิม</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0201211 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-4)</p> <p>Invertebrate Zoology</p> <p>บูรพวิชา : 0207102 และ 0207192</p> <p>โครงสร้าง สรีรวิทยา การดำรงชีวิต และการจัดหมวดหมู่ของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง โดยเน้นสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ปฏิบัติการ และมีการศึกษานอกสถานที่</p>	<p>0201211 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-4)</p> <p>Invertebrate Zoology</p> <p>สัณฐานวิทยาภายนอกและภายใน โครงสร้าง สรีรวิทยา การดำรงชีวิต ถิ่นที่อยู่อาศัย และการจัดหมวดหมู่ของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง นิเวศวิทยา และพฤติกรรมโดยเน้นสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>-ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความครอบคลุมรายละเอียดของเนื้อหามากขึ้น</p> <p>-ตัดบูรพวิชาออก</p>
<p>0201212 มีนวิทยา 3(2-3-4)</p> <p>Ichthyology</p> <p>บูรพวิชา : 0207102 และ 0207192</p> <p>รูปร่าง โครงสร้าง สรีรวิทยาของปลา ลักษณะการดำรงชีวิต การจัดหมวดหมู่ การจำแนกชนิด ความสำคัญทางเศรษฐกิจของปลา และปฏิบัติการ</p>	<p>0201212 มีนวิทยา 3(2-3-4)</p> <p>Ichthyology</p> <p>รูปร่าง โครงสร้าง สรีรวิทยาของปลา ลักษณะการดำรงชีวิต การจัดหมวดหมู่ การจำแนกชนิด ความสำคัญทางเศรษฐกิจของปลา ปฏิบัติการ</p>	<p>-ตัดบูรพวิชาออก</p>
<p>0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(2-3-4)</p> <p>Principles of Aquaculture</p> <p>หลักการเบื้องต้นในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเตรียมบ่อ การคัดเลือกพันธุ์ การจัดการการเลี้ยง คุณภาพน้ำ และอาหารสัตว์น้ำ โดยเน้นสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และปฏิบัติการ</p>	<p>0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(2-3-4)</p> <p>Principles of Aquaculture</p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเลือกสถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การวางแผนและการสร้างฟาร์ม การเลือกชนิดสัตว์น้ำ การเพาะพันธุ์และการอนุบาล การจัดการด้านคุณภาพน้ำ อาหารสัตว์น้ำ โรคและพยาธิสัตว์น้ำ การเก็บเกี่ยวและขนส่งผลผลิต รวมถึงการผลิตสัตว์น้ำที่มีคุณภาพ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>-ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีครอบคลุมและชัดเจนมากยิ่งขึ้น</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0201261 นิเวศวิทยา 3(3-0-6) Ecology บูรพวิชา : 0207102 และ 0207192 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โครงสร้างและหน้าที่ของโครงสร้างในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน วัฏจักรของสาร โชนอาหารและสายใยอาหาร และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสมดุลในระบบนิเวศ</p>	<p>0201231 นิเวศวิทยา 3(3-0-6) Ecology บูรพวิชา 0207102 หลักชีววิทยา 2 องค์ประกอบของระบบนิเวศ ประชากร ชุมชน ภูมินิเวศ ประเภทของระบบนิเวศ โครงสร้างและหน้าที่ของโครงสร้างในระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ วัฏจักรของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โชนอาหาร และสายใยอาหาร ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสมดุลในระบบนิเวศ</p>	<p>-เปลี่ยนรหัสวิชา -ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา - ปรับบูรพวิชา</p>
<p>0201291 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา 1(0-3-0) Ecology Laboratory บูรพวิชา : 0207102 และ 0207192 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานิเวศวิทยา และเก็บตัวอย่างภาคสนาม</p>	<p>0201291 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา 1(0-3-0) Ecology Laboratory ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานิเวศวิทยา เช่น องค์ประกอบของระบบนิเวศ ประชากร ชุมชน ภูมินิเวศ ประเภทของระบบนิเวศ โครงสร้างและหน้าที่ของโครงสร้างในระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ วัฏจักรของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โชนอาหาร และสายใยอาหาร ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสมดุลในระบบนิเวศ ศึกษาสถานที่</p>	<p>-ปรับบูรพวิชา</p>
<p>0201311 แพลงก์ตอนวิทยา 3(2-3-4) Planktonology บูรพวิชา : 0201261 และ 0201291 ชีววิทยาของแพลงก์ตอน การจัดหมวดหมู่ การเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ชนิด หลักการและวิธีการเพาะเลี้ยงแพลงก์ตอน เพื่อประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และปฏิบัติการ</p>	<p>0201311 แพลงก์ตอนวิทยา 3(2-3-4) Planktonology ชีววิทยา สัณฐานวิทยาและการจัดหมวดหมู่ ประโยชน์และความสำคัญของแพลงก์ตอน การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ชนิด หลักการและวิธีการเพาะเลี้ยงแพลงก์ตอน ปฏิบัติการและศึกษาสถานที่</p>	<p>- ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความครอบคลุมรายละเอียดของเนื้อหามากขึ้น -ตัดบูรพวิชาออก</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0201321 การควบคุมคุณภาพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(2-3-4) Quality Control for Aquaculture บูรพวิชา : 0201221 หลักการควบคุมคุณภาพในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และ อุตสาหกรรมสัตว์น้ำที่เกี่ยวข้อง ระบบคุณภาพในการเพาะเลี้ยงสัตว์ น้ำ มาตรฐานคุณภาพของสัตว์น้ำ ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ การ กำจัดของเสียและบำบัดน้ำเสีย ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>บูรรวมกับวิชาการจัดการฟาร์มสัตว์น้ำและธุรกิจสัตว์น้ำ</p>	<p>-บูรรวมเนื้อหาเกี่ยวกับรายวิชา 0201421 การจัดการฟาร์มสัตว์ น้ำและธุรกิจสัตว์น้ำ</p>
<p>0201322 ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง 3(3-0-6) Research Method and Experimental Design ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การทดลอง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวน การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทรีทเมนต์ การเขียนรายงานการวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ และฝึกเขียนเค้าโครงงานวิจัย</p>	<p>0201351 ระเบียบวิธีวิจัยทางการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 3(3-0-6) Research Method in Biological Science หลักการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ การวางแผนการทดลอง การ เขียนเค้าโครงการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนรายงานการวิจัย</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อวิชาให้สอดคล้องกับชื่อ หลักสูตร - ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ สอดคล้องกับชื่อวิชาและให้มีความ กระชับมากขึ้น</p>
<p>0201323 การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ 3(2-3-4) Aquatic Animal Breeding ระบบสืบพันธุ์และการสืบพันธุ์ของสัตว์น้ำ วิธีการ เพาะพันธุ์ การอนุบาล การขนส่งพันธุ์สัตว์น้ำ ปฏิบัติการและศึกษา นอกสถานที่</p>	<p>0201321 การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ 3(2-3-4) Aquatic Animal Breeding บูรพวิชา: 0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หลักการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ การสืบพันธุ์ของสัตว์น้ำ การเลี้ยงและการ คัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ วิธีการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ การอนุบาล การขนส่งลูกพันธุ์สัตว์ น้ำ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับ คำอธิบายรายวิชาให้ ครอบคลุมมากขึ้น</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0201324 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด 3(2-3-4)</p> <p>Freshwater Aquaculture</p> <p>บูรพวิชา : 0201221</p> <p>ชีววิทยา ประวัติ และสถานการณ์การเลี้ยงสัตว์น้ำจืด การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดเศรษฐกิจ การสร้างฟาร์ม การเตรียมระบบการเลี้ยง ลูกพันธุ์ และการให้อาหาร ต้นทุนและผลผลิต การนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ในการเพาะเลี้ยง ปัญหาและแนวทางแก้ไข ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>0201323 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด 3(2-3-4)</p> <p>Freshwater Aquaculture</p> <p>บูรพวิชา : 0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</p> <p>ชีววิทยาของสัตว์น้ำจืดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การเพาะพัก การอนุบาล การเลี้ยง ปัญหาในการเพาะเลี้ยง และแนวทางการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม การจัดการและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา</p> <p>- ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ครอบคลุมมากขึ้น</p>
<p>0201325 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง 3(2-3-4)</p> <p>Coastal Aquaculture</p> <p>บูรพวิชา : 0201221</p> <p>ชีววิทยาของสัตว์น้ำชายฝั่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การเพาะพัก การอนุบาล การเลี้ยง ปัญหาในการเพาะเลี้ยง และแนวทางการแก้ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม การจัดการและการพัฒนาระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>0201324 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง 3(2-3-4)</p> <p>Coastal Aquaculture</p> <p>บูรพวิชา : 0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</p> <p>สถานการณ์ปัจจุบัน ชีววิทยาของสัตว์น้ำชายฝั่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การเพาะพักการอนุบาล การเลี้ยง ผลกระทบในการเพาะเลี้ยง และแนวทางการจัดการโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมการจัดการและการพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>-เปลี่ยนรหัสวิชา</p> <p>- ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>
<p>0201326 สัตว์น้ำสวยงาม 3(2-3-4)</p> <p>Ornamental Fish</p> <p>ชนิดของสัตว์น้ำสวยงามน้ำจืดและสัตว์ทะเล เทคนิคการเพาะเลี้ยงและอนุบาลสัตว์น้ำสวยงาม การเพาะพันธุ์และการให้อาหาร การเลี้ยงพันธุ์ไม้น้ำ เทคนิคการจัดตู้ปลา โรคและการป้องกันรักษา การเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงามและพรรณไม้น้ำเพื่อการค้า ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>0201422 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม 3(2-3-4)</p> <p>Ornamental Aquatic Animals Culture</p> <p>บูรพวิชา : 0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</p> <p>ชนิดและชีววิทยาของสัตว์น้ำสวยงาม การเพาะขยายพันธุ์ อนุบาล และการเลี้ยง การจัดแสดง การให้อาหาร โรคและการป้องกันรักษา ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>-เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อวิชา</p> <p>- ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาให้ตรงกับเนื้อหาวิชามากขึ้น</p> <p>-เพิ่มบูรพวิชา</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุการณ์การปรับปรุง
<p>0201341 โภชนศาสตร์สัตว์น้ำ 3(2-3-4) Aquatic Animal Nutrition บัณฑิตศึกษา : 0204102 และ 0204192 ความต้องการอาหารของสัตว์น้ำชนิดต่าง ๆ การใช้ประโยชน์จากอาหารของสัตว์น้ำ ความสมดุลทางโภชนาการ การวิเคราะห์สารอาหารและสิ่งเจือปนในอาหารสัตว์น้ำทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ และปฏิบัติการ</p>	<p>0201322 อาหารสัตว์น้ำ 3(2-3-4) Aquatic Animal Nutrition ความสำคัญของสารอาหาร แหล่งที่มา การใช้สารอาหารและจัดการอาหารสัตว์น้ำ โดยเน้นศึกษา และปฏิบัติการเกี่ยวกับอาหารสำเร็จรูป การสร้างสูตรอาหาร การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร และการวิจัยด้านอาหารสัตว์น้ำ</p>	<p>-เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับเปลี่ยนชื่อวิชาให้ตรงกับรายวิชาเดียวกันที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น - ตัดบุรพวิชาออก</p>
<p>0201342 โรคสัตว์น้ำ 3(2-3-4) Aquatic Animal Diseases บัณฑิตศึกษา : 0225211 และ 0225291 ผลกระทบของโรคในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปัจจัยโน้มนำการเกิดโรค สาเหตุ อาการ เทคนิคการตรวจวินิจฉัย และแนวทางในการควบคุมและป้องกันโรคในสัตว์น้ำทั้งที่มีสาเหตุจากเชื้อโรค และสาเหตุที่ไม่มีเชื้อโรค และปฏิบัติการ</p>	<p>0201352 โรคและการจัดการสุขภาพสัตว์น้ำ 3(2-3-4) Aquatic Animal Diseases and Health Management บัณฑิตศึกษา : 0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ความสำคัญและผลกระทบของโรคกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปัจจัยโน้มนำการเกิดโรคและบทบาทของความเครียดกับการเกิดโรคในสัตว์น้ำ สาเหตุของการเกิดโรคในสัตว์น้ำ หลักการตรวจวินิจฉัยโรคตัวอย่างของโรคที่สำคัญในสัตว์น้ำเศรษฐกิจ การจัดการสุขภาพสัตว์น้ำหลักความปลอดภัยทางชีวภาพ การเฝ้าระวังโรค การป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์น้ำ และปฏิบัติการตรวจวินิจฉัยโรคสัตว์น้ำ</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาให้ครอบคลุมมากขึ้น</p>
<p>0201361 คุณภาพน้ำและการจัดการ 3(2-3-4) Water Quality and Management บัณฑิตศึกษา : 0204102 และ 0204192 หลักการเคมีวิเคราะห์เกี่ยวกับคุณภาพน้ำ คุณภาพน้ำทั้งด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ ปัจจัยคุณภาพน้ำที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ การเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ การวิเคราะห์น้ำในห้องปฏิบัติการ หลักการจัดการและปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>0201331 คุณภาพน้ำและการจัดการ 3(2-3-4) Water Quality and Management ความสำคัญของคุณภาพน้ำสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ หลักการจัดการและปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับ คำ อธิ บาย ราย วิชา ให้ครอบคลุมมากขึ้น -ตัดบุรพวิชาออก</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0201362 ชลชีววิทยา 3(2-3-4)</p> <p>Limnology</p> <p>บูรพวิชา : 0201261 และ 0201291</p> <p>กระบวนการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของแหล่งน้ำจืดโดยเน้นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>0201333 ชลชีววิทยา 3(2-3-4)</p> <p>Limnology</p> <p>สัณฐานวิทยาของแหล่งน้ำจืด ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ และอุทกวิทยาของแหล่งน้ำจืด ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความครอบคลุมรายละเอียดของเนื้อหามากขึ้น
<p>0201363 วิทยาศาสตร์ทางทะเล 3(3-0-6)</p> <p>Marine Science</p> <p>คุณสมบัติ กระบวนการ และความสัมพันธ์ทางชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และธรณีวิทยาของทะเลและมหาสมุทร องค์ประกอบของน้ำทะเล รูปร่าง สัณฐานของพื้นทะเล ชายฝั่ง ปริมาณและการแพร่กระจายของแร่ธาตุ ตะกอนชนิดต่างๆ การหมุนเวียนของน้ำทะเล และ ปรากฏการณ์ทางทะเล</p>	<p>0201232 วิทยาศาสตร์ทางทะเล 3(3-0-6)</p> <p>Marine Science</p> <p>การกำเนิดโลก ทะเลและมหาสมุทร ความรู้เบื้องต้นทางสมุทรศาสตร์และการศึกษาทางสมุทรศาสตร์ คุณสมบัติและองค์ประกอบของน้ำทะเล รูปร่าง สัณฐานของพื้นทะเล ชายฝั่งและบริเวณเอสทูเอรี่ ลม คลื่น กระแสน้ำ และน้ำขึ้นน้ำลง การหมุนเวียนของน้ำในทะเลและมหาสมุทร ปรากฏการณ์ธรรมชาติทางทะเล ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอากาศ ทะเลและมหาสมุทร สิ่งมีชีวิตทางทะเล และวัฏจักร นิเวศวิทยาทางทะเล โข่และสายใยอาหารในทะเล ความสัมพันธ์ทางชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และธรณีวิทยาของทะเลและมหาสมุทร ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลและมลพิษทางทะเล</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาให้ครอบคลุมรายละเอียดของเนื้อหาวิชามากขึ้น
<p>0201364 ชีววิทยาทางทะเล 3(2-3-4)</p> <p>Marine Biology</p> <p>บูรพวิชา : 0201261 และ 0201291</p> <p>สภาพแวดล้อมและถิ่นที่อยู่อาศัยทางทะเล ชีววิทยาของสิ่งมีชีวิตทางทะเล การเก็บตัวอย่างและการศึกษาสิ่งมีชีวิตทางทะเล ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเล มลพิษทางทะเล ปฏิบัติการและเก็บตัวอย่างภาคสนาม</p>	<p>0201314 ชีววิทยาทางทะเล 3(2-3-4)</p> <p>Marine Biology</p> <p>สภาพแวดล้อมและถิ่นที่อยู่อาศัยทางทะเล ชีววิทยาของสิ่งมีชีวิตทางทะเล การเก็บตัวอย่างและการศึกษาสิ่งมีชีวิตทางทะเล ทรัพยากรธรรมชาติและมลพิษทางทะเล ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนรหัสวิชา - ตัดบูรพวิชา

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0201391 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 1(0-2-1) Seminar in Aquaculture Science การนำเสนอผลงานจากการค้นคว้าและงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในรูปแบบของการสัมมนา</p>	<p>0201391 สัมมนาด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ 1(0-2-1) Seminar in fisheries science and aquatic resources การนำเสนอและการสังเคราะห์ผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ ในรูปแบบของการสัมมนา</p>	<p>-เปลี่ยนชื่อวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับชื่อวิชาและให้มีความกระชับมากขึ้น</p>
<p>0201411 วิทยาการสัตว์น้ำดิน 3(2-3-4) Benthology บูรพวิชา : 0201261 และ 0201291 ชีววิทยา ชนิด ปริมาณ และการแพร่กระจายของสัตว์น้ำดิน ปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจายและความอุดมสมบูรณ์ บทบาทในโซ่อาหารและสายใยอาหาร การใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำดินในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปฏิบัติการและเก็บตัวอย่างภาคสนาม</p>	<p>0201312 สัตว์พื้นท้องน้ำวิทยา 3(2-3-4) Benthology ชีววิทยา การจัดหมวดหมู่การเก็บตัวอย่างและการจำแนกชนิดสัตว์ทะเลหน้าดิน ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสภาพแวดล้อมกับการเปลี่ยนแปลงของสัตว์ทะเลหน้าดิน บทบาทและความสำคัญของสัตว์ทะเลหน้าดินต่อการประมงและระบบนิเวศ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาโดยเพิ่มรายละเอียดให้มีความชัดเจนขึ้น - ตัดบูรพวิชาออก</p>
<p>0201421 การจัดการฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(3-0-6) Aquatic Farm Management บูรพวิชา : 0201221 หลักการจัดการฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทฤษฎี เศรษฐศาสตร์ในการจัดการฟาร์ม การจัดการเชิงกลยุทธ์ การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์การลงทุน การตลาด และการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</p>	<p>0201421 การจัดการฟาร์มสัตว์น้ำและธุรกิจสัตว์น้ำ 3(2-3-4) Aquatic Farm Management and Aquatic Animal Business บูรพวิชา : 0201221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หลักการจัดการฟาร์มสัตว์น้ำ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักเศรษฐศาสตร์ การตลาด การบัญชีและการวางแผนธุรกิจสัตว์น้ำ หลักการทางกายภาพเคมีและชีวภาพ ที่มีต่อคุณภาพผลผลิตในระบบฟาร์มและโรงเพาะฟักสัตว์น้ำ หลักการจัดการฟาร์มตามระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมาตรฐาน GAP และ COC รวมทั้งมาตรฐานอื่นๆ ในระดับสากล มาตรฐานเบื้องต้นในกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว และการแปรรูปสัตว์น้ำ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่ ตัดออก</p>	<p>ปรับเนื้อหาให้มีความทันสมัย และครอบคลุมเนื้อหาวิชาด้านธุรกิจสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น - เพิ่มเนื้อหาวิชาทางด้านมาตรฐานฟาร์มสัตว์น้ำ</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0201431 การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ 3(2-3-4) Genetic Improvement of Aquatic Animals บูรพวิชา : 0201323 หลักการและเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ การจัดการพ่อแม่พันธุ์ การจัดชุดโครโมโซม พันธุวิศวกรรม และพันธุศาสตร์ประชากรสัตว์น้ำ และปฏิบัติการ</p>	<p>0201452 การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ 3(2-3-4) Genetic Improvement of Aquatic Animals บูรพวิชา: 0201321 การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ หลักการปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ การจัดการพ่อแม่พันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีการคัดเลือกการจากระบบการผสมพันธุ์ การผสมข้ามสายพันธุ์ การเหนี่ยวนำโพลีพลอยด์ ไจโนเจนเนติก แอนโดเจนเนซิส และวิธีการทางพันธุวิศวกรรม ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับ คำอธิบายรายวิชาให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น - เพิ่มศึกษานอกสถานที่
<p>0201441 โภชนศาสตร์สัตว์น้ำวัยอ่อน 3(2-3-4) Fish Larval Nutrition บูรพวิชา : 0201341 ความต้องการอาหารและการใช้ประโยชน์จากอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การเตรียมอาหารสำเร็จรูปและอาหารมีชีวิตเพื่อใช้ในการอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>0201325 อาหารสัตว์น้ำวัยอ่อน 3(2-3-4) Aquatic Animal Larval Feed ความต้องการอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อนประเภทและการใช้ประโยชน์จากอาหารสัตว์น้ำวัยอ่อนการเตรียมอาหารมีชีวิตและอาหารสำเร็จรูปเพื่อใช้ออนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อวิชา - ปรับ คำอธิบายรายวิชาให้ครอบคลุมมากขึ้น - ตัดบูรพวิชาออก
<p>0201442 เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์น้ำ 3(3-0-6) Aquatic Animal Feed Processing Technology บูรพวิชา : 0201341 กระบวนการผลิตอาหารสัตว์น้ำและการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตทั้งระดับฟาร์มและระดับอุตสาหกรรม หลักการของเครื่องจักรและความรู้ทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องกลในอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์น้ำ วิธีการและเทคนิคการผลิตอาหารสัตว์น้ำที่เหมาะสม ศึกษาตุงานนอกสถานที่</p>	<p>0201453 เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์น้ำ 3(3-0-6) Aquatic Animal Feed Processing Technology กระบวนการผลิตอาหารสัตว์น้ำ และการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิต ทั้งระดับฟาร์ม และระดับอุตสาหกรรม หลักการของเครื่องจักร และความรู้ทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องกลในอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์น้ำ วิธีการผลิตอาหารสัตว์น้ำแบบต่างๆ และการประยุกต์ใช้ที่เหมาะสม ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<ul style="list-style-type: none"> -เปลี่ยนรหัสวิชา -ตัดบูรพวิชาออก

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0201443 วิทยาภูมิคุ้มกันของสัตว์น้ำ 3(2-3-4)</p> <p>Immunology of Aquatic Animals</p> <p>บูรพวิชา : 0201342</p> <p>หลักการทางวิทยาภูมิคุ้มกัน ระบบภูมิคุ้มกันของสัตว์น้ำ กลไกการตอบสนองทางด้านภูมิคุ้มกัน บทบาทของวัคซีนและการใช้สารกระตุ้นภูมิคุ้มกันในสัตว์น้ำ และปฏิบัติการ</p>	<p>ตัดออก</p>	<p>-เป็นวิชาที่ไม่เคยเปิดสอน</p>
<p>0201444 ยาและสารเคมีในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(3-0-6)</p> <p>Drugs and Chemicals in Aquaculture</p> <p>บูรพวิชา : 0201342</p> <p>หลักการและวิธีการในการใช้ยา สารเคมี และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เพื่อการป้องกันและรักษาโรคในสัตว์น้ำอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ประเภทของยาและสารเคมีที่อนุญาตให้ใช้กับสัตว์น้ำ มาตรการและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาและสารเคมีในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</p>	<p>ตัดออก</p>	<p>-เป็นวิชาที่ไม่เคยเปิดสอน</p>
<p>0201451 เทคโนโลยีชีวภาพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(3-0-6)</p> <p>Aquaculture Biotechnology</p> <p>บูรพวิชา : 0201221</p> <p>หลักการและการประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพที่ทันสมัยเพื่อการเพาะเลี้ยง การปรับปรุงพันธุ์ การวินิจฉัยโรคในสัตว์น้ำ เทคโนโลยีวัคซีน และการเพาะเลี้ยงเซลล์</p>	<p>0201454 เทคโนโลยีชีวภาพทางน้ำ 3(3-0-6)</p> <p>Aquatic Biotechnology</p> <p>หลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างยั่งยืน การผลิตสัตว์น้ำที่ปลอดภัย การรักษาระบบนิเวศและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา</p> <p>- เปลี่ยนชื่อวิชาเพื่อให้ครอบคลุมมากขึ้น</p> <p>-ตัดบูรพวิชาออก</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0201452 จรรยาบรรณสำหรับนักเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 1(1-0-2) Ethics for Aquaculturist หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณสำหรับนักเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อความปลอดภัยในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การใช้ยาและสารเคมี ผลกระทบต่อมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม จรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลอง มาตรฐานและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และวิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</p>	<p>0201451 จรรยาบรรณด้านวิทยาศาสตร์การประมง 1(1-0-2) Ethics in Fisheries Science หลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพสำหรับนักวิทยาศาสตร์การประมงและการจัดการทรัพยากรทางน้ำ หลักความปลอดภัยในการทำการวิจัย การใช้ยาและสารเคมี ผลกระทบต่อมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม จรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัย มาตรฐานและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ</p>	<p>-เปลี่ยนรหัสวิชา -เปลี่ยนชื่อวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตร -เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาให้ครอบคลุม</p>
<p>0201453 การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-3-4) Processing of Fisheries Products การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมงโดยกรรมวิธีที่ใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อนการทำแห้งการรมควันการหมักดอง ปลาบดและผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลาบดผลิตภัณฑ์จากสาหร่ายทะเลเทคโนโลยีความดันสูงการใช้คลื่นไมโครเวฟการฉายรังสี การใช้เอนไซม์ สารปรุงแต่ง สารเจือปนอาหารในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง การใช้ประโยชน์เศษเหลือจากการแปรรูปปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>ตัดออก</p>	<p>-ไม่มีอาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านนี้ -เป็นวิชาที่ไม่เคยเปิดสอน</p>
<p>0201454 เศรษฐกิจการประมง 3(3-0-6) Fisheries Economics ทรัพยากรและสถิติทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ แนวโน้มเกี่ยวกับการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งในประเทศและภูมิภาคอื่น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อวางแผนในการจัดการด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและธุรกิจประมง</p>	<p>ตัดออก</p>	<p>-ไม่มีอาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านนี้ -เป็นวิชาที่ไม่เคยเปิดสอน</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0201455 ชีววิทยาโมเลกุลสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(3-0-6) Molecular Biology for Aquaculture หลักการและการใช้ศาสตร์ด้านชีววิทยาโมเลกุลเพื่อพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเพาะพันธุ์ การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ โภชนาการ การวินิจฉัยโรค และการจัดการสุขภาพสัตว์น้ำ เทคโนโลยีดีเอ็นเอสำหรับการผลิตวัคซีนและการกระตุ้นภูมิคุ้มกัน และด้านอื่น ๆ</p>	<p>ตัดออก</p>	<p>-ไม่มีอาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านนี้ -เป็นวิชาที่ไม่เคยเปิดสอน</p>
<p>0201456 สาหร่ายและการใช้ประโยชน์ 3(2-3-4) Algae and Exploitation สาหร่ายที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ด้านชีววิทยา การจัดจำแนก การแพร่กระจาย นิเวศวิทยา การคัดแยกสายพันธุ์ เทคนิคในการเพาะเลี้ยง การใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>0201441 สาหร่ายและการใช้ประโยชน์ 3(2-3-4) Algae and Utilization ความสำคัญทางเศรษฐกิจของสาหร่าย ชีววิทยา นิเวศวิทยา การแพร่กระจาย การคัดแยกสายพันธุ์สาหร่ายเทคนิคการเพาะเลี้ยง การตรวจสอบการเติบโตของสาหร่ายการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>-เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อวิชาภาษาอังกฤษ - ปรับ คำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับชื่อวิชาและให้มีความกระชับมากขึ้น</p>
<p>0201457 วิศวกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(2-3-4) Aquaculture Engineering บูรพาวิชา : 0201221 หลักการทางวิศวกรรมเพื่อประยุกต์ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เทคนิคการสำรวจและการออกแบบระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กลศาสตร์วิศวกรรมของดิน วัสดุศาสตร์ งานไม้ ไฟเบอร์กลาส พลาสติก ซีเมนต์ และคอนกรีต ระบบกรองและเทคโนโลยีการบำบัดน้ำทิ้ง หลักการเลือกใช้เครื่องจักรกลและการบำรุงรักษา ไฟฟ้าและความปลอดภัยในระบบการเพาะเลี้ยง และปฏิบัติการ</p>	<p>0201455 นวัตกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(2-3-4) Aquaculture Innovation นวัตกรรมของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หลักการเบื้องต้นของฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอัจฉริยะ หลักการทางวิศวกรรมที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การสำรวจและออกแบบฟาร์ม และโรงเพาะฟัก วัสดุศาสตร์ งานไม้ ไฟเบอร์กลาส พลาสติก กระฉก และคอนกรีต ระบบเครื่องกล และไฟฟ้าในฟาร์ม ความปลอดภัยในฟาร์ม และการบำบัดของเสียในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับ คำอธิบายรายวิชาให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น -ตัดบูรพาวิชาออก</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0201461 นิเวศวิทยาทางทะเล 3(2-3-4)</p> <p>Marine Ecology</p> <p>บูรพวิชา : 0201261 และ 0201291</p> <p>นิเวศวิทยาทางทะเลด้านโครงสร้าง หน้าที่ บทบาท และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในทะเล การใช้ประโยชน์และแนวทางการอนุรักษ์ ปฏิบัติการ เก็บตัวอย่างภาคสนาม และศึกษานอกสถานที่</p>	<p>0201332 นิเวศวิทยาทางทะเล 3(2-3-4)</p> <p>Marine Ecology</p> <p>โครงสร้างบทบาทหน้าที่ และสภาพแวดล้อมของแหล่งที่อยู่อาศัยในทะเล ประชากรสิ่งมีชีวิตในทะเล ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ การใช้ประโยชน์ระบบนิเวศทางทะเลและผลกระทบ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความครอบคลุมรายละเอียดของเนื้อหามากขึ้น -ตัดบูรพวิชาออก
<p>0201462 ชีววิทยาประมง 3(3-0-6)</p> <p>Fisheries Biology</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์น้ำกับแหล่งที่อยู่อาศัยทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม พลวัตประชากรของสัตว์น้ำ การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางการประมงเพื่อการทำการประมงอย่างยั่งยืน</p>	<p>ไม่มี</p>	<ul style="list-style-type: none"> -ไม่มีอาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านนี้ -เป็นวิชาที่ไม่เคยเปิดสอน
<p>0201463 สรีรวิทยาสิ่งแวดล้อมของสัตว์น้ำ 3(2-3-4)</p> <p>Environmental Physiology of Aquatic Animals</p> <p>บูรพวิชา : 0201261 และ 0201291</p> <p>สรีรวิทยา การปรับตัวทางโครงสร้าง สรีรวิทยา และพฤติกรรมของสัตว์น้ำ การควบคุมอุณหภูมิ การหายใจ และการปรับสมดุลภายในร่างกาย การตอบสนองของสัตว์น้ำในระดับชีวโมเลกุลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในระบบนิเวศทางทะเล น้ำกร่อย และน้ำจืด ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่</p>	<p>0201313 นิเวศวิทยาทางสรีระของสัตว์น้ำ 3(3-0-6)</p> <p>Physiological Ecology of Aquatic Animals</p> <p>กระบวนการการตอบสนองและการปรับตัวทางสรีรวิทยา สันฐานวิทยาและพฤติกรรมของสัตว์น้ำต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมและสภาพนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนรหัสวิชา - แก้ไขจำนวนหน่วยกิตโดยมีเฉพาะชั่วโมงบรรยาย - ปรับชื่อวิชาให้มีความสอดคล้องกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ทรัพยากรน้ำมากขึ้น - ปรับคำอธิบายรายวิชาโดยลดความจำเพาะของเนื้อหาลง - ตัดบูรพวิชา

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0201491 โครงการวิจัยทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(0-9-0) Research Project in Aquaculture ปัญหาทางด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ วางแผนการทดลอง ดำเนินการวิจัย เขียนรายงานการวิจัยและนำเสนอด้วยวาจา</p>	<p>0201492 โครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การประมง และทรัพยากรทางน้ำ 3(0-9-0) Research Project in Fisheries Science and Aquatic Resources การทำโครงการวิจัยในหัวข้อทางด้านวิทยาศาสตร์การประมงและ ทรัพยากรทางน้ำ การวางแผนการทดลอง ดำเนินการวิจัย เขียนรายงานการ วิจัยและนำเสนอด้วยวาจา ควบคุมโดยอาจารย์ที่ปรึกษา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตร - ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น
<p>0201492 การฝึกงานด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 1 2(0-6-0) Practicum in Aquaculture 1 ฝึกปฏิบัติงานด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหรือสาขาที่เกี่ยวข้องใน หน่วยงานต่าง ๆ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 100 ชั่วโมง</p>	<p>0201491 การฝึกงานด้านวิทยาศาสตร์การประมง และทรัพยากรทางน้ำ 3(0-9-0) Training in Fisheries science and Aquatic Resources ฝึกปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรน้ำใน องค์กร หรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนรหัสวิชา และชื่อวิชาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ - ยุบรวมวิชาจากการฝึกงานด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 1 และ 2 เหลือเพียง 1 วิชา - ปรับหน่วยกิตจาก 4 หน่วยกิต เหลือ 3 หน่วยกิต - ปรับจำนวนชั่วโมงจากไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมงเหลือไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง
<p>0201493 การฝึกงานด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 2 2(0-6-0) Practicum in Aquaculture 1 ฝึกปฏิบัติงานด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหรือสาขาที่เกี่ยวข้องใน หน่วยงานต่าง ๆ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 100 ชั่วโมง</p>	<p>ตัดออก</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ยุบรวมวิชาจากการฝึกงานด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 1 และ 2 เหลือเพียง 1 วิชา

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0201494 สหกิจศึกษา 6(0-18-0)</p> <p>Cooperative Education</p> <p>ปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามโครงการสหกิจศึกษา เป็นระยะเวลา 1 ภาคเรียน</p>	<p>0201493 สหกิจศึกษา 6(0-18-0)</p> <p>Cooperative Education</p> <p>ปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ ตามโครงการสหกิจศึกษา เป็นระยะเวลา 1 ภาคเรียน</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา</p> <p>-เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับชื่อหลักสูตร</p>
<p>0202111 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)</p> <p>Calculus 1</p> <p>ศึกษาลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ และการประยุกต์</p>	<p>ตัดออก</p>	<p>ยกเลิกรายวิชา โดยมีมีการเปลี่ยนให้เรียนวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้น</p>
<p>0202112 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)</p> <p>Calculus 2</p> <p>บูรพวิชา : 0202111</p> <p>ศึกษาลิมิตลำดับและอนุกรม ฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น และการประยุกต์</p>	<p>ตัดออก</p>	<p>ยกเลิกการใช้รายวิชา</p>
<p>0204101 เคมีพื้นฐาน 1 3(3-0-6)</p> <p>Fundamental Chemistry 1</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สารละลาย อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น และจลนพลศาสตร์</p>	<p>0204101 เคมีพื้นฐาน 1 3(3-0-6)</p> <p>Fundamental Chemistry 1</p> <p>โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สารละลาย และอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์</p>
<p>0204102 เคมีพื้นฐาน 2 3(3-0-6)</p> <p>Fundamental Chemistry 2</p> <p>บูรพวิชา : 0204101</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับสมดุลเคมี กรด - เบส เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น สารชีวโมเลกุล เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม</p>	<p>0204102 เคมีพื้นฐาน 2 3(3-0-6)</p> <p>Fundamental Chemistry 2</p> <p>บูรพวิชา : 0204101</p> <p>จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด - เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม เคมีอินทรีย์เบื้องต้น และสารชีวโมเลกุล</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0204191 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 1(0-3-0) Fundamental Chemistry Laboratory 1 ฝึกเทคนิคการใช้อุปกรณ์ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมีพื้นฐาน 1</p>	<p>0204191 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 1(0-3-0) Fundamental Chemistry Laboratory 1 ฝึกเทคนิคการใช้อุปกรณ์ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และปฏิบัติการที่เกี่ยวกับโครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สารละลาย และอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์</p>
<p>0204192 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2 1(0-3-0) Fundamental Chemistry Laboratory 2 บูรพวิชา : 0204191 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมีพื้นฐาน 2</p>	<p>0204192 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2 1(0-3-0) Fundamental Chemistry Laboratory 2 บูรพวิชา : 0204191 ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับจลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด – เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม เคมีอินทรีย์เบื้องต้น และสารชีวโมเลกุล</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์</p>
<p>0204342 ชีวเคมี 3(3-0-6) Biochemistry บูรพวิชา : 0204102 และ 0204192 ศึกษาชนิด โครงสร้าง และหน้าที่สำคัญของสารชีวโมเลกุลประเภทต่าง ๆ การถ่ายทอดพลังงานในสิ่งมีชีวิต กระบวนการเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลชนิดต่าง ๆ การควบคุมกระบวนการเมแทบอลิซึม และการควบคุมทางพันธุกรรม หลักการพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ</p>	<p>0204343 ชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 3(3-0-6) Basic Biochemistry for Biological Sciences ชนิด โครงสร้าง และหน้าที่สำคัญของสารชีวโมเลกุลประเภทต่างๆ การถ่ายทอดพลังงานในสิ่งมีชีวิต กระบวนการเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล การควบคุมกระบวนการเมแทบอลิซึม การควบคุมทางพันธุกรรม หลักการพันธุวิศวกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพ และหัวข้อทางชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์</p>
<p>0204398 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-0) Biochemistry Laboratory บูรพวิชา : 0204192 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคทางชีวเคมี เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของ สารชีวโมเลกุลในสิ่งมีชีวิต และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสารชีวโมเลกุล</p>	<p>0204396 ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1(0-3-0) Basic Biochemistry Laboratory for Biological Sciences ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคทางชีวเคมี ที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของสารชีวโมเลกุลในสิ่งมีชีวิต และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสารชีวโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0207101 หลักชีววิทยา 1 3(3-0-6)</p> <p>Principles of Biology 1</p> <p>ศึกษาเคมีพื้นฐานและกระบวนการกำเนิดสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กระบวนการเมแทบอลิซึม การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์ หลักการถ่ายทอดทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต พฤติกรรมและนิเวศวิทยา การจัดหมวดหมู่และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต</p>	<p>0207101 หลักชีววิทยา 1 3(3-0-6)</p> <p>Principles of Biology 1</p> <p>ศึกษาเคมีพื้นฐาน และกระบวนการกำเนิดสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กระบวนการ เมแทบอลิซึม การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต พฤติกรรม และนิเวศวิทยา การจัดหมวดหมู่และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์</p>
<p>0207102 หลักชีววิทยา 2 3(3-0-6)</p> <p>Principles of Biology 2</p> <p>บูรณาการ : 0207101 และ 0207191</p> <p>ศึกษาโครงสร้างของพืช สารอาหาร การดูดซึม การลำเลียง การหายใจ และการคายน้ำ สารควบคุมการเจริญเติบโตและตอบสนองและการสืบพันธุ์ของพืช ศึกษาโครงสร้างและการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายสัตว์ ได้แก่ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบโครงร่างและการเคลื่อนที่ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบภูมิคุ้มกัน โภชนาการและระบบย่อยอาหาร การหายใจ การรักษาสสมดุลและการขับถ่าย ระบบประสาทและอวัยวะรับสัมผัส ฮอร์โมนและระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต</p>	<p>0207102 หลักชีววิทยา 2 3(3-0-6)</p> <p>Principles of Biology 2</p> <p>บูรณาการ : 0207101 และ 0207191</p> <p>เนื้อเยื่อและอวัยวะของพืช ธาตุอาหารและการลำเลียงในพืช การเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืชต่อสิ่งแวดล้อม การสืบพันธุ์ในพืช โครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายสัตว์ ได้แก่ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบภูมิคุ้มกัน ระบบย่อยอาหาร การหายใจ การรักษาสสมดุลและการขับถ่าย ระบบประสาทและอวัยวะรับสัมผัส ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์</p>
<p>0207191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-3-0)</p> <p>Biology Laboratory 1</p> <p>ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาหลักชีววิทยา 1</p>	<p>0207191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-3-0)</p> <p>Biology Laboratory 1</p> <p>ปฏิบัติการในเรื่องกล้องจุลทรรศน์ การตัดเนื้อเยื่อพืชด้วยมือและการทำแผ่นเปียก โครงสร้างเซลล์ การแยกรงควัตถุสังเคราะห์ด้วยแสง การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและกลไกวิวัฒนาการ แบคทีเรีย โปรโตซัว สาหร่ายและรา พืชกลุ่มไบรโอไฟต์และเทรคีโอไฟต์ สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง สัตว์กลุ่มโปรโตสโตมและดิเวอโรสโตม การศึกษาระบบนิเวศระบบน้ำ</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0207192 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 1(0-3-0) Biology Laboratory 2 ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาหลักชีววิทยา 2</p>	<p>0207192 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 1(0-3-0) Biology Laboratory 2 ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาหลักชีววิทยา 2</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์</p>
<p>0207211 พันธุศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6) Introductory Genetics บुरพวิชา : 0207101 และ 0207191 ศึกษาการแบ่งเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต การเปลี่ยนแปลงของยีนและโครโมโซม รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต องค์ประกอบและคุณสมบัติทางการกายภาพและเคมีของสารพันธุกรรม หน้าที่ของสารพันธุกรรม การแสดงออกของยีน การกำหนดเพศ และพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับเพศ ความน่าจะเป็นและสถิติที่ใช้ทางพันธุศาสตร์ พันธุศาสตร์เชิงปริมาณ พันธุศาสตร์ประชากร วิวัฒนาการ เทคโนโลยีและการประยุกต์ความรู้ทางพันธุศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต</p>	<p>0207254 พันธุศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6) General Genetics การถ่ายทอดลักษณะและความผันแปรลักษณะทั้งในระดับเซลล์ และระดับประชากร หลักการของพันธุวิศวกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพ รวมทั้งพันธุศาสตร์มนุษย์และวิวัฒนาการ</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์</p>
<p>0207291 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ 1(0-3-0) Genetics Laboratory บुरพวิชา : 0207101 และ 0207191 ปฏิบัติการทางพันธุศาสตร์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาพันธุศาสตร์</p>	<p>0207293 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป 1(0-3-6) General Genetics Laboratory ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาพันธุศาสตร์ เกี่ยวกับการแบ่งเซลล์ หมู่เลือด ความน่าจะเป็น การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของแมลงหวี่ และเทคนิคเบื้องต้นทางพันธุวิศวกรรม</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0209101 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 3(3-0-6)</p> <p>Fundamental Physics 1</p> <p>ศึกษาเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบสั่น กลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่แบบคลื่น เสียง แสง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ ทฤษฎีควอนตัม และฟิสิกส์นิวเคลียร์</p>	<p>0209105 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6)</p> <p>General Physics</p> <p>หน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ การสั่นและคลื่น เสียง แสง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ฟิสิกส์แผนใหม่เบื้องต้น</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์</p>
<p>0209191 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1 1(0-3-0)</p> <p>Fundamental Physics Laboratory 1</p> <p>ฝึกเทคนิคการใช้อุปกรณ์และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน 1</p>	<p>0209195 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-3-0)</p> <p>General Physics Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายวิชา 0209105 ฟิสิกส์ทั่วไป</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาแกน คณะวิทยาศาสตร์</p>
<p>0219211 สถิติวิเคราะห์ 1 3(3-0-6)</p> <p>Statistics Analysis 1</p> <p>ศึกษาสถิติพรรณนา ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงไคกำลังสอง การแจกแจงที การแจกแจงเอฟ การแจกแจงการชักตัวอย่าง การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบซี การทดสอบด้วยที การทดสอบด้วยเอฟ และการทดสอบด้วยไคกำลังสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย</p>	<p>0219211 สถิติวิเคราะห์ 1 3(3-0-6)</p> <p>Statistical Analysis 1</p> <p>สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงไคกำลังสอง การแจกแจงที การแจกแจงเอฟ การแจกแจงค่าตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้การทดสอบซี การทดสอบที การทดสอบเอฟ และการทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ เชิงเส้นอย่างง่าย</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาแกน คณะวิทยาศาสตร์</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
<p>0225211 จุลชีววิทยา 3(3-0-6) Microbiology บุรพวิชา : 0207101 และ 0207191 ศึกษาความรู้และหลักทางจุลชีววิทยา โครงสร้างและสัณฐานวิทยาของจุลินทรีย์ สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ การจัดหมวดหมู่ การเพาะเลี้ยง และการควบคุมจุลินทรีย์ บทบาทของจุลินทรีย์ในอาหาร อุตสาหกรรมการเกษตร สิ่งแวดล้อม สาธารณสุข และการแพทย์</p>	<p>0225211 จุลชีววิทยา 3(3-0-6) Microbiology บุรพวิชา : 0207101 และ 0207191 ความรู้และหลักทางจุลชีววิทยา โครงสร้างและสัณฐานวิทยาของจุลินทรีย์ สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ การจัดหมวดหมู่ การเพาะเลี้ยง และการควบคุมจุลินทรีย์ บทบาทของจุลินทรีย์ในอาหาร อุตสาหกรรม การเกษตร สิ่งแวดล้อม สาธารณสุขและการแพทย์</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาแกน คณะวิทยาศาสตร์</p>
<p>0225291 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1(0-3-0) Microbiology Laboratory บุรพวิชา : 0207101 และ 0207191 ปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาจุลชีววิทยา</p>	<p>0225291 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1(0-3-0) Microbiology Laboratory บุรพวิชา : 0207101 และ 0207191 ปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาจุลชีววิทยา</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาแกน คณะวิทยาศาสตร์</p>
<p>0216451 การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5) Entrepreneurship in Science and Technology ศึกษาความสำคัญของผู้ประกอบการในระบบธุรกิจ โอกาสของการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจของบุคคลในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แนวคิดการสร้างผลิตภัณฑ์จากนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีความรู้ทั่วไปสำหรับผู้เริ่มต้นประกอบการธุรกิจ การจัดทำและวิเคราะห์งบประมาณและการเงินเพื่อจัดการธุรกิจใหม่ การหาแหล่งเงินทุนสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง การบริหารการผลิตและการตลาด ฝึกจัดทำและนำเสนอแผนธุรกิจสำหรับการประกอบทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>0216451 การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5) Entrepreneurship in Science and Technology ศึกษาความสำคัญของผู้ประกอบการในระบบธุรกิจ โอกาสการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจของบุคคลในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ทั่วไปสำหรับผู้เริ่มต้นประกอบการธุรกิจ การจัดทำและวิเคราะห์งบประมาณและการเงินเพื่อจัดการธุรกิจใหม่ การหาแหล่งเงินทุนสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง การบริหารการผลิตและการตลาด ฝึกจัดทำและนำเสนอแผนประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และศึกษาดูงาน</p>	<p>คงเดิม</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
ไม่มี	<p>0201241 ความรู้เบื้องต้นด้านทรัพยากรทางน้ำ 3(3-0-6) Introduction to Aquatic Resources ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทรัพยากรทางน้ำ ประเภท คุณค่า ความสำคัญ การใช้ประโยชน์และผลกระทบ การอนุรักษ์และแนวทางการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน กรณีศึกษา</p>	<p>-เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน -เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตร</p>
ไม่มี	<p>0201341 การอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ 3(3-0-6) Conservation of Aquatic Animal Resources แนวคิดและหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรสัตว์น้ำในระบบธรรมชาติ ผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ต่างๆ ต่อทรัพยากรสัตว์น้ำ ปัญหาการจัดการและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรสัตว์น้ำแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ วิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อประเมินสถานะภาพทรัพยากรสัตว์น้ำ และการประเมินผลเพื่อวางแผนการจัดการ กรณีศึกษาการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำที่ประสบความสำเร็จ</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน -เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตร</p>
ไม่มี	<p>0201431 นิเวศวิทยาป่าชายเลน 3(3-0-6) Mangrove Ecology โครงสร้างและหน้าที่ทางนิเวศวิทยาของระบบนิเวศป่าชายเลน สภาพแวดล้อมของระบบนิเวศป่าชายเลน ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ป่าชายเลน ศึกษาในพื้นที่</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาเอกเลือกเพื่อให้เกิดความหลากหลายและมีรายวิชาที่ครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทรัพยากรและระบบนิเวศทางน้ำที่สำคัญ</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
ไม่มี	<p>0201432 มลพิษทางน้ำเพื่อการจัดการประมงและทรัพยากรทางน้ำ 3(3-0-6) Water Pollution for Fisheries and Aquatic Resources Management ชนิดและแหล่งกำเนิดของมลภาวะทางน้ำทั้งแหล่งน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำทะเล การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ ความสัมพันธ์และผลกระทบของมลพิษทางน้ำต่อโซ่อาหารและสายใยอาหารในแหล่งน้ำ การควบคุมและการจัดการปัญหามลพิษทางน้ำเพื่อการจัดการประมงและทรัพยากรทางน้ำ ศึกษาออกสถานที่</p>	<p>-เพิ่มรายวิชาเพื่อให้เกิดความหลากหลายและมีรายวิชาที่ครอบคลุมเนื้อหาวิชาตามหลักสูตร -เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน</p>
ไม่มี	<p>0201433 นิเวศวิทยาชายฝั่งกับการเปลี่ยนแปลงของโลก 3(3-0-6) Coastal Ecology and Global Change โครงสร้าง สภาพแวดล้อม ประโยชน์และความสำคัญของระบบนิเวศชายฝั่งทะเล ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของโลกโดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อระบบนิเวศชายฝั่งทะเลและแนวทางแก้ไข ศึกษาออกสถานที่</p>	<p>-เพิ่มรายวิชาเอกเลือกเพื่อให้เกิดความหลากหลายทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี -เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน</p>
ไม่มี	<p>0201434 ระบบนิเวศทางทะเลและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 3(3-0-6) Marine Ecosystems and Ecotourism ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบนิเวศในทะเล ลักษณะทางกายภาพของทะเลและมหาสมุทร คุณสมบัติของน้ำทะเล ประเภทของระบบนิเวศทางทะเล สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศทางทะเล ปรากฏการณ์ทางทะเลที่สำคัญ นิยามของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเล การเตรียมตัวสำหรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ผลกระทบของการท่องเที่ยวต่อระบบนิเวศทางทะเล บทบาทของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศทางทะเล จรรยาบรรณของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กรณีศึกษาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเลในประเทศไทย</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาเอกเลือกเพื่อให้เกิดความหลากหลายทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี -เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน</p>

รายวิชาหลักสูตรเดิม	รายวิชาหลักสูตรปรับปรุง	เหตุผลการปรับปรุง
ไม่มี	0201442 พรรณไม้น้ำ 3(2-3-4) Aquatic Plant ความสำคัญทางเศรษฐกิจของพรรณไม้น้ำ ชีววิทยาและนิเวศวิทยา ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโต เทคนิคการเพาะขยายพันธุ์ธาตุ อาหารสำหรับพรรณไม้น้ำ โรคพรรณไม้น้ำ ปฏิบัติการและศึกษานอกสถานที่	- ปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับ สถานการณ์ปัจจุบัน

ภาคผนวก ง
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559