

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ MAEJO UNIVERSITY
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร..... สาขาวิชาการประมง..... Faculty of Maejo University Chumphon Program in Fisheries.....

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	รหัสวิชา.จป 112.	ชื่อรายวิชา สมุทรศาสตร์เบื้องต้นเพื่อการประมง
2. จำนวนหน่วยกิต3.....หน่วยกิต	(...2....-...3...-....5.....) (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา		
3.1	<input checked="" type="checkbox"/> สำหรับ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต.	สาขาวิชา.การประมง.....
	<input type="checkbox"/> สำหรับ หลายหลักสูตร	
3.2	<input checked="" type="checkbox"/> ประเภทของรายวิชา	<input type="checkbox"/> ศึกษาทั่วไป
		<input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ กลุ่มวิชา <input type="checkbox"/> แกน <input checked="" type="checkbox"/> เอกบังคับ <input type="checkbox"/> เอกเลือก
		<input type="checkbox"/> วิชาเลือกเสรี
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		
4.1	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	
	นายวีรชัย เพชรสุทธิ.	
4.2	อาจารย์ผู้สอน	
	นายวีรชัย เพชรสุทธิ	
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน (ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร)		
ภาคการศึกษาที่	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2
	ชั้นปีที่เรียน 1	
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)		
รหัสวิชา.....-.....	ชื่อรายวิชา.....-.....	
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)		
รหัสวิชา.....-.....	ชื่อรายวิชา.....-.....	

8. สถานที่เรียน	
<input type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	<input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - เชียงใหม่
<input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	<input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ แพร่- เฉลิมพระเกียรติ
	<input checked="" type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	
ภาคการศึกษาที่ <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 ปีการศึกษา..... เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	
(สำหรับการจัดทำมคอ. 2 และ มคอ. 3 เป็นครั้งแรก นับเป็นวันที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้เปิดสอน/ ปรับปรุงล่าสุด)	

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจลักษณะพื้นฐานทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของมหาสมุทร ทะเลชายฝั่ง และเอสทูรี 2. เพื่อให้ศึกษามีความเข้าใจในปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในทะเล และสามารถอธิบายกลไกการเกิดปรากฏการณ์ เหล่านั้นได้ 3. เพื่อให้ศึกษาเกิดความรู้อย่างลึกซึ้งและตระหนักถึงความสำคัญ รวมถึงเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมทางทะเล 4. เพื่อให้ศึกษารู้จักหลักการ และวิธีใช้เครื่องมือทางสมุทรศาสตร์ได้พอสมควร 5. เพื่อให้ศึกษามีความคิดกว้างไกล และรู้ถึงความก้าวหน้าทางด้านสมุทรศาสตร์ในปัจจุบันได้
<p>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p style="text-align: center;">อธิบายโดยย่อเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชานี้หรือการเปลี่ยนแปลงสำคัญ ๆ ที่เกิดขึ้น เช่น เพิ่มการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ web based การเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของรายวิชาซึ่งเป็นผลจากงานวิจัยใหม่ๆ ในสาขา (หลังจากสอนไปแล้ว มีการบันทึกใน มคอ. 5 เอาไว้เป็นหลักฐานในการพัฒนา)</p>

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description) คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของน้ำทะเล คลื่น น้ำขึ้นน้ำลง กระแสน้ำ การเกิดลม และการถ่ายเทความร้อน ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในทะเล และการดำรงชีพในทะเล มหาสมุทร และชายฝั่ง			
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย	สอนเสริม (ถ้ามี)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษด้วยตนเอง
บรรยาย.....30.....ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	- สอนเสริมเพิ่มเติมให้กับนักศึกษาภายหลังจากการทดสอบก่อนเรียน และสอนเนื้อหาเพื่อเติมให้ตามความต้องการของนักศึกษา รวมทั้งการสอนเทคนิค วิธีการหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องข้อกับวิชาเรียน	มีการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ อาคารปฏิบัติการประมงทะเล และการฝึกปฏิบัติงานภาคสนามในทะเล รวมทั้งมีการนำนักศึกษาไปทัศนศึกษา และดูงานนอกสถานที่ๆ เป็นหน่วยงานภาครัฐ	การศึกษด้วยตนเอง..5.. ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล การให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษานอกชั้นเรียน โดยการกำหนดช่วงเวลาตั้งแต่ 18.00-21.00 ของแต่ละวัน ณ ห้องปฏิบัติการประมงทะเล รวมจำนวนชั่วโมงในการให้คำปรึกษา 10-15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ การให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการแก่นักศึกษานอกชั้นเรียน โดยผ่านทาง Face book www.facebook.com/teacher_yai สำหรับวิธีการนัดหมายล่วงหน้าหรือการสื่อสารแจ้งให้นักศึกษาทราบโดยการแจ้งภายในห้องเรียน ติดประกาศล่วงหน้าไว้บริเวณบอร์ดประชาสัมพันธ์และบริเวณอาคารปฏิบัติการประมงทะเล รวมทั้งผ่านทาง www.facebook.com/teacher_yai			

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

1. สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา
 1. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจลักษณะพื้นฐานทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของมหาสมุทร ทะเลชายฝั่ง และเอสทูรี
 2. เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจในปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในทะเล และสามารถอธิบายกลไกการเกิดปรากฏการณ์ เหล่านั้นได้
 3. เพื่อให้นักศึกษาเกิดความรู้ และตระหนักถึงความสำคัญ รวมถึงเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมทางทะเล
 4. เพื่อให้นักศึกษารู้จักหลักการ และวิธีใช้เครื่องมือทางสมุทรศาสตร์ได้พอสมควร
 5. เพื่อให้นักศึกษามีความคิดกว้างไกล และรู้ถึงความก้าวหน้าทางด้านสมุทรศาสตร์ในปัจจุบันได้
2. คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้ หรือทักษะในข้อ 1
 1. บรรยาย ยกตัวอย่าง อภิปราย นำเสนอ และเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัยต่างๆ ภายในห้องเรียน
 2. ฝึกปฏิบัติตามบทปฏิบัติการในอาคารปฏิบัติการทางทะเล และบ่อเลี้ยงกุ้งภาคสนาม
 3. ค้นคว้า แพลเอกสารงานวิจัยจากต่างประเทศ และทำรายงาน
 4. นำปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนมาปรึกษาและซักถามอาจารย์ผู้สอน
 5. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียน
 6. เชิญวิทยากรที่มีความรู้ความชำนาญทางด้านทรัพยากรทางทะเลของทางภาครัฐมาบรรยาย
 7. การทัศนศึกษาดูงานนอกสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง รวมทั้งป่าชายเลน
 8. นักศึกษานำเสนอผลงานการศึกษา ค้นคว้า และวิจัย
3. วิธีการที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชานี้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง
 1. การมอบหมายงาน การให้ทำแบบฝึกหัด การค้นคว้าและการทำรายงาน
 2. การนำเสนอผลงานภายในห้องเรียน
 3. การมอบหมายงานในภาคปฏิบัติ
 4. การทดสอบความรู้และทักษะต่างๆ ทางด้านการปฏิบัติ
 5. การทดสอบความรู้ทางด้านทฤษฎี โดยการทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และปลายภาค
 6. การตั้งใจในการเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การรับผิดชอบในงานที่มอบ และการทำงานร่วมกัน
 7. การเข้าชั้นเรียนต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงเรียน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
พล421			●				●			●				●				●

(ให้เขียนให้สอดคล้องกับแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา Curriculum Mapping)

1. คุณธรรม จริยธรรม		
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล
1.1 ความรับผิดชอบ	การมอบหมายงานทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทั้งภายในห้องเรียนและงานที่ต้องปฏิบัตินอกเวลาเรียน	การตรวจเช็ครายชื่อนักศึกษาที่มาทำงาน ส่งงาน ทั้งในชั่วโมงการเรียนและนอกเวลาเรียน
1.2 ความตรงต่อเวลา	การกำหนดเวลาในการทำงานในแต่ละขั้นตอน การส่งมอบงานภายหลังจากสิ้นสุดงาน	การตรวจเช็ครายชื่อนักศึกษาที่มาทำงาน และส่งงาน
1.3 การทำงานร่วมกัน	การมอบหมายงานในลักษณะของการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นทีม โดยมีทั้งกลุ่มที่อาจารย์เป็นผู้เลือกให้และกลุ่มที่นักศึกษาเป็นผู้เลือกเอง	การประเมินตลอดขั้นตอนการทำงานทั้งในด้านความรับผิดชอบร่วมกัน การแบ่งงานกันทำ และการร่วมกันนำเสนอผลงานภายหลังจากการเสร็จสิ้นการทำงาน
2. ความรู้		
ความรู้ที่ต้องได้รับ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1 การกำเนิดของโลกและมหาสมุทร ประวัติของการศึกษาสมุทรศาสตร์	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ	การสอบทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
2.2 สันฐานวิทยาของมหาสมุทร และพื้นที่ท้องทะเล	บรรยาย การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ห้องวิทยาศาสตร์ และท้องทะเล	การสอบทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

2.3 คุณสมบัติของน้ำทะเล	บรรยาย การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ห้องวิทยาศาสตร์ และห้องทะเล	การสอบทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การทำรายงานแบบฝึกหัดส่งภายหลังจากเสร็จสิ้นบทเรียน
2.4 คลื่น กระแสน้ำและน้ำขึ้นน้ำลง	บรรยาย ยกตัวอย่าง ศึกษาจากสถานที่จริง ฝึกปฏิบัติภาคสนาม	การสอบทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การทำรายงานแบบฝึกหัดส่งภายหลังจากเสร็จสิ้นบทเรียน
2.5ชีววิทยาของชายฝั่ง ชายหาด ปากแม่น้ำ สิ่งมีชีวิตในทะเล แหล่งที่อยู่อาศัย สัตว์พื้นท้องทะเล และสัตว์ผิวน้ำ	บรรยาย ยกตัวอย่าง การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ห้องวิทยาศาสตร์ และห้องทะเล และให้นักศึกษาทำรายงานคิดค้น	การให้นักศึกษานำเสนอรายงานผลการศึกษา ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การทำรายงานแบบฝึกหัดส่งภายหลังจากเสร็จสิ้นบทเรียน
3. ทักษะทางปัญญา		
ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1 การรู้จักวิเคราะห์สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับท้องทะเล และมหาสมุทร	การศึกษาจากสถานที่จริง โดยการติดตาม การเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ประเมินผลข้อมูลที่ได้	โดยการติดตามผลการทำงานและการรายงานผลรวมทั้งผลการวิเคราะห์และการประเมินสถานการณ์
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1 การทำงานเป็นกลุ่มและการรับผิดชอบร่วมกัน	โดยการมอบหมายงานในภาคปฏิบัติ และรายงานให้ทำงานเป็นกลุ่ม	ประเมินผลจากกระบวนการทำงาน ชิ้นงาน ระดับความสำเร็จของผลงาน และการประเมินผลการทำงานโดยนักศึกษาภายในกลุ่ม
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล

5.1 การใช้คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลและจัดการข้อมูล	โดยการบรรยาย ฝึกปฏิบัติ ยกตัวอย่างและมอบหมายงานที่ต้องสืบค้น จัดการ และการนำเสนอข้อมูล รายงาน	โดยการสอบเป็นรายบุคคล ประเมินผลจากชิ้นงาน และการนำเสนอ รวมทั้งการมอบหมายงานให้ส่งผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลตัวเลขจากงานวิจัย	โดยการยกตัวอย่างโจทย์ หรือนำรายงานวิจัยที่เสร็จสิ้นแล้วมาเป็นโจทย์ในการวิเคราะห์ โดยการใช้คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล	โดยการสอบภาคปฏิบัติเป็นรายบุคคล การประเมินจากรายงานหรือแบบฝึกหัดที่มอบหมายให้ รวมทั้งการมอบหมายงานให้ส่งผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน					
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน
1	บทนำ การกำเนิดของโลกและมหาสมุทร	2	- บรรยาย - ค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	- ไฟล์นำเสนอ - เอกสารประกอบการสอน	อ. วีรชัย เพชรสุทธิ
2	ประวัติของการศึกษาสมุทรศาสตร์	2	- บรรยาย - การสืบค้นข้อมูลจากหนังสือและอินเทอร์เน็ต-	- ไฟล์นำเสนอ - ตำราและหนังสือ - สื่อทางอินเทอร์เน็ต	อ. วีรชัย เพชรสุทธิ
3-4	สัณฐานวิทยาของมหาสมุทรและพื้นที่อ่งทะเล	4	- บรรยาย - การสืบค้นข้อมูลจากหนังสือและอินเทอร์เน็ต-	- ไฟล์นำเสนอ - ตำราและหนังสือ - สื่อทางอินเทอร์เน็ต	อ. วีรชัย เพชรสุทธิ

5-6	คุณสมบัติของน้ำทะเล	4	- บรรยาย - การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต - เก็บตัวอย่าง - ศึกษาจากพื้นที่จริง	- ไฟล์นำเสนอ - อินเทอร์เน็ต - ตำรา และหนังสือ - อุปกรณ์เก็บตัวอย่างภาคสนาม	อ. วีรชัย เพชรสุทธิ
7	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอากาศกับน้ำทะเล	2	- บรรยาย - การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต - เก็บตัวอย่าง - ศึกษาจากพื้นที่จริง	- ไฟล์นำเสนอ - อินเทอร์เน็ต - ตำรา และหนังสือ - อุปกรณ์เก็บตัวอย่างภาคสนาม	อ. วีรชัย เพชรสุทธิ
8-9	คลื่น กระแสน้ำและน้ำขึ้นน้ำลง	4	- บรรยาย - การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต - เก็บตัวอย่าง - ศึกษาจากพื้นที่จริง	- ไฟล์นำเสนอ - อินเทอร์เน็ต - ตำรา และหนังสือ - อุปกรณ์เก็บตัวอย่างภาคสนาม	อ. วีรชัย เพชรสุทธิ
10-11	ชีววิทยาของชายฝั่ง ชายหาด ปากแม่น้ำ	4	- บรรยาย - การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต - เก็บตัวอย่าง - ศึกษาจากพื้นที่จริง	- ไฟล์นำเสนอ - อินเทอร์เน็ต - ตำรา และหนังสือ - อุปกรณ์เก็บตัวอย่างภาคสนาม	อ. วีรชัย เพชรสุทธิ
12-13	สิ่งมีชีวิตในทะเล และแหล่งที่อยู่อาศัย	4	- บรรยาย - การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต - เก็บตัวอย่าง - ศึกษาจากพื้นที่จริง	- ไฟล์นำเสนอ - อินเทอร์เน็ต - ตำรา และหนังสือ - อุปกรณ์เก็บตัวอย่างภาคสนาม	อ. วีรชัย เพชรสุทธิ

14-15	สัตว์พื้นท้องทะเล และสัตว์ผิวน้ำ	4	- บรรยาย - การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต - เก็บตัวอย่าง - ศึกษาจากพื้นที่จริง	- ไฟล์นำเสนอ - อินเทอร์เน็ต - ตำรา และหนังสือ - อุปกรณ์เก็บตัวอย่างภาคสนาม	อ. วีรชัย เพชรสุทธิ
-------	----------------------------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน**	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1	คุณธรรม จริยธรรม	การตรวจเช็ครายชื่อนักศึกษาที่มาทำงาน ส่งงาน ทั้งในชั่วโมงการเรียน และนอกเวลาเรียน การประเมินตลอดขั้นตอนการทำงาน ทั้งในด้านความรับผิดชอบร่วมกัน การแบ่งงานกันทำ และการนำเสนอ ผลงานภายหลังเสร็จสิ้นการทำงาน	ทุกสัปดาห์	10
2	ความรู้	การทดสอบทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การทำรายงาน แบบฝึกหัด ส่งภายหลังจากเสร็จสิ้นบทเรียน	7 และ 15	30
3	ทักษะทางปัญญา	ประเมินตลอดขั้นตอนการทำงาน ทั้งในด้านความรับผิดชอบร่วมกัน การแบ่งงานกันทำ และการนำเสนอ ผลงานภายหลังเสร็จสิ้นการทำงาน	5 8 และ 15	30
4	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ประเมินผลจากชิ้นงาน ระดับความสำเร็จของผลงาน	7 และ 15	10
5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	การสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เป็นรายบุคคล การประเมินผลจากชิ้นงาน การนำเสนอ และแบบฝึกหัดที่มอบหมาย	7 และ 15	20

เกณฑ์การประเมินผล (สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม)				
80 % ขึ้นไป	ระดับคะแนน A	60 – 64 %	ระดับคะแนน C	
75 – 79 %	ระดับคะแนน B+	55 – 59 %	ระดับคะแนน D+	
70 – 74 %	ระดับคะแนน B	50 – 54 %	ระดับคะแนน D	
65 – 69 %	ระดับคะแนน C+	ต่ำกว่า 50 %	ระดับคะแนน F	

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- ชัยชาญ มหาสวัสดิ์, 2527, *เครื่องมือสมุทรศาสตร์และวิธีใช้* พิมพ์โรเนียว ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 212 หน้า.
- มนูดี หังสพฤกษ์. สมุทรศาสตร์เคมี. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 329 หน้า.
- เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต, 2538, *แหล่งน้ำกับปัญหามลพิษ*, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 318 หน้า.
- สนิท อักษรแก้ว, 2532, *ป่าชายเลน*, นิเวศวิทยาและการจัดการ ห้างหุ้นส่วนจำกัดคอมพิวเตอร์ไทซิง 251 หน้า.
- สุจินต์ ดีแท้. สมุทรศาสตร์เคมี. ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 205 หน้า.
- หมั่น โพธิ์วิจิตร. 2529. สมุทรศาสตร์เบื้องต้น. ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 334 หน้า.
- อักษร ศรีเปล่ง, 2529, *สาหร่าย*, ฝ่ายสื่อการศึกษา สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 51 หน้า.
- อัปสรสุดา ศิริพงษ์. 2524. สมุทรศาสตร์ฟิสิกส์ของเอสทูรี. ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 441 หน้า.
- เอนเจล เลโอนาร์ด และคณะบรรณาธิการของไทม์ ไลฟ์ บุคส์ , 1980, หนังสือชุดธรรมชาติของไลฟ์ “ทะเล ” บริษัท มาเก็ตติ้ง มีเดีย แอสโซซิเอตส์ จำกัด กรุงเทพฯ 251 หน้า.
- Brewer, Richsrd 1993, *The Science of Ecology*, Saunders College Publishing, Philadelphia , pp 574-589
- Castro, Peter and Michael E. Huber, 1992, *Marine Biology*, Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa, 592 pp.
- Flemming,N.C. 1977,*The Under Sea*, Macmillan Publishing Co. Inc., New York, 319 pp.
- Martin, Angel and Tegwyn Harris, 1977 ,*Animal of the Oceans*, Two Continent Publishing Group , New York , 156 pp.
- Stowe, Keiths ,1979 , *Ocean Science*, John Wiley and Sons, Inc. New York, 610pp.
- Sumich, James L. 1992, *An Introducion to the Biology of Marine Life*, Wm.C. Brown Company Publishers, Dubuque, Iowa 449 pp.

16. Webb, J.E., J.A. Walkwork, J.H. Elgood, 1977, *Guideto Living Mammals*, The Macmillan Press Ltd., London, 152 pp.
17. Garrison, T. 2007. *Oceanography: An invitation to marine science* (6th eds.). Thomas Brook & Cole. Australia. 588 p.
18. Gross, M. G. 1995. *Principles of oceanography* (5th eds.). Prentice Hall. Englewood Cliffs, NJ. 230 p.
19. Kennish, M.J. 2001. *Practical handbook of marine science* (4rd eds.). CRC Press. Boca Raton. 876 p.
20. Millero, F.J. 1992. *Chemical Oceanography*. CRC Press. London. 530p.
21. Pinet, P.R. 2009. *Invitation to oceanography*. Jones and Bartlett, Boston. 626 p.
22. Rowell B.F. and Ryan W.L. 1996. *Methods in introductory oceanography*. Wm.C. Brown. Dubuque. 170 p.
23. Segar D.A. 2007. *Introduction to ocean science* (2nd eds.). W.W. Norton, New York. 581p.
24. Sverdrup, K.A., Duxbury, A.B. and Duxbury, A.C. 2006. *Fundamentals of oceanography* (5th eds.). McGraw-Hill. Boston. 342 p.
25. Thurman, H.V. and Trujillo, A.P. 1999. *Essentials of oceanography* (6th eds.). Prentice Hall. NJ. 527 p.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. บุญเสฐียร บุญสูง นิเวศวิทยาทางทะเล (Marine Ecology) เอกสารประกอบการสอนวิชา 424381 นิเวศวิทยา (บรรยาย) ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. พิชาญ สว่างวงศ์. 2527. *สมุทรศาสตร์เบื้องต้น*. เอกสารประกอบการสอน ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน. 258 หน้า.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม <http://www.mnre.go.th/>
2. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง <http://www.dmcr.go.th/dmcr2009/index.php>
3. สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน <http://www.pmbc.go.th/>
4. ศูนย์อนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (จังหวัดระยอง) <http://www.dmcr.go.th/mcrcenter1/>
5. ศูนย์อนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 2 (จังหวัดสมุทรสาคร) <http://www.dmcr.go.th/mcrcenter2/>
6. ศูนย์อนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 3 (จังหวัดชุมพร) <http://61.19.55.253/mcrcenter3/>
7. ศูนย์อนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 4 (จังหวัดสงขลา) <http://www.dmcr.go.th/mcrcenter4/>
8. ศูนย์อนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 5 (จังหวัดภูเก็ต) <http://www.dmcr.go.th/mcrcenter5/>

<p>4. การกิจอื่น ๆ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน (ขอให้ระบุรายละเอียดการนำไปใช้ในแผนการสอน หมวดที่ 5)</p>
<p>4.1 ผลงานวิจัย ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แนวทางการฟื้นฟูและการจัดการการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรปูม้าอย่างยั่งยืนโดยชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร
<p>4.2 งานบริการวิชาการ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. โครงการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรปูม้าร่วมกับชุมชนประมงชายฝั่งทะเล อำเภอละแม จังหวัดชุมพร 2. โครงการ การฝึกอบรมและถ่ายทอดทักษะความรู้การเพาะขยายพันธุ์ปูม้าสู่ชุมชนประมงทะเลชายฝั่งพื้นบ้านขนาดเล็ก 3. นำบทความทางวิชา และสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ มาประกอบการเรียน 4. การวิทยากรบรรยายเกี่ยวกับสัตว์ทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเล และการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์ทะเลชนิดต่างๆ
<p>4.3 งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การนำชาวประมงพื้นบ้านในท้องถิ่นมาเป็นวิทยากรบรรยายในหัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้อง คลื่น ลม ฤดูกาล เครื่องมือประมง และการทำประมงชายฝั่ง รวมทั้งการเดินเรือประมงขนาดเล็ก เป็นต้น 2. นำเสนอเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น การประกอบอาชีพ การใช้เครื่องมือทำการประมงตั้งแต่ในอดีตมาจนถึงปัจจุบัน รวมทั้งแนวคิด รูปแบบ วิธีการในการทำประมงที่ควบคู่ไปกับการจัดการการทำประมง และการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงไปพร้อมๆกันของชาวประมงในท้องถิ่น
<p>5. ทรัพยากรหรือวิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brewer, Richsrd 1993, <i>The Science of Ecology</i>, Saunders College Publishing, Philadelphia , pp 574-589 2. Castro, Peter and Michael E. Huber, 1992, <i>Marine Biology</i>, Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa, 592 pp. 3. Flemming,N.C. 1977,<i>The Under Sea</i>, Macmillan Publishing Co. Inc., New York, 319 pp. 4. Martin, Angel and Tegwyn Harris, 1977 <i>Animal of the Oceans</i>, Two Continent Publishing Group , New York , 156 pp. 5. Stowe, Keiths ,1979 , <i>Ocean Science</i>, John Wiley and Sons, Inc. New York, 610pp. 6. Sumich, James L. 1992, <i>An Introducion to the Biology of Marine Life</i>, Wm.C. Brown Company Publishers, Dubuque, Iowa 449 pp. 7. Webb,J.E.,J.A.Walkwork,J.H.Elgood, 1977,<i>Guideto Living Mammals</i>, The Macmillan Press Ltd.,London, 152 pp.

<p>8. Garrison, T. 2007. Oceanography: An invitation to marine science (6th eds.). Thomas Brook & Cole. Australia. 588 p.</p> <p>9. Gross, M. G. 1995. Principles of oceanography (5th eds.). Prentice Hall. Englewood Cliffs, NJ. 230 p.</p> <p>10. Kennish, M.J. 2001. Practical handbook of marine science (4rd eds.). CRC Press. Boca Raton. 876 p.</p> <p>11. Millero, F.J. 1992. Chemical Oceanography. CRC Press. London. 530p.</p> <p>12. Pinet, P.R. 2009. Invitation to oceanography. Jones and Bartlett, Boston. 626 p.</p> <p>13. Rowell B.F. and Ryan W.L. 1996. Methods in introductory oceanography. Wm.C. Brown. Dubuque. 170 p.</p> <p>14. Segar D.A. 2007. Introduction to ocean science (2nd eds.). W.W. Norton, New York. 581p.</p> <p>15. Sverdrup, K.A., Duxbury, A.B. and Duxbury, A.C. 2006. Fundamentals of oceanography (5th eds.). McGraw-Hill. Boston. 342 p.</p> <p>16. Thurman, H.V. and Trujillo, A.P. 1999. Essentials of oceanography (6th eds.). Prentice Hall. NJ. 527 p.</p>
<p>6. การบรรยายโดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก</p>
<p>7. การดูงานนอกสถานที่ในรายวิชา</p> <p>1. ร่วมงานพิธีประกาศใช้มาตรการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำในฤดูปลาที่มีไข่ วางไข่ และเลี้ยงตัวในวัยอ่อน ผังทะเลอ่าวไทย (พิธีปิดอ่าว) ประจำปี 2557 ณ บริเวณท่าเทียบเรือ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชุมพร หมู่ที่ 10 ตำบลท่ายาง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร ในวันพฤหัสบดีที่ 13 กุมภาพันธ์ 2557 เวลา 9.30 -12.00 น.</p>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>1. ให้นักศึกษาแสดงความต้องการก่อนการเรียนสำหรับวิชานี้</p> <p>2. ให้นักศึกษาประเมินผลการสอนทั้งในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติภายหลังจากการสอนในชั่วโมงสุดท้ายก่อนการสอบ</p> <p>3. ให้นักศึกษาประเมินผลผลิตผลของรายวิชา ได้แก่ อาจารย์ผู้สอน, วิธีการสอน, วิธีการประเมินผล, สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน, และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา</p>
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>1. ประเมินผลการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษาและจากการประเมินผลการสอนโดยนักศึกษา</p>
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>1. ปรับปรุงการสอนในด้านเทคนิคการสอน โดยการนำวิธีการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ มาใช้ในกระบวนการสอน อาทิเช่น วิธีการสอนแบบเน้นกระบวนการคิด (Thinking-Based Instruction) เทคนิคผังความคิด</p>

<p>(Mind Map) และวิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็นหลัก (Project-Based Instruction)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. ปรับปรุงการสอนในด้านการใช้สื่อการสอน โดยมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในกระบวนการสอนมากขึ้น อาทิเช่น Facebook เป็นต้น 3. ปรับปรุงการสอนในด้านการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาเป็นรายบุคคลในระหว่างการสอนเพื่อลดช่องว่างของผลการเรียนของนักศึกษาภายในชั้นเรียน
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อของเนื้อหาวิชา ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ โดยได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมทั้งพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังจากการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในภาพรวม 2. อาจารย์ผู้สอนดำเนินการทบทวนผลการประเมินของนักศึกษาในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ ผลการสอบ แฟ้มสะสมผลงานที่นำเสนอ เป็นต้น แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ถึงผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา
<p>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการปรับจำนวนชั่วโมงการสอนของเนื้อหาวิชาให้มีความเหมาะสมมากขึ้น ส่งผลให้เนื้อหาของวิชามีการพัฒนาและทันสมัยมากขึ้น</p>