หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY

BANGKOK, THAILAND

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25490021103549 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
KASETSART UNIVERSITY

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินก
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ	**25490021103549**_2112_IP	**25490021103549**	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2565)	ปริญญาตรี	12/06/2565	ปรับปรุงตามกำหนดรอบปรับปรุง

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 1 2 มิ.ย. 2565
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล

คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ...12.../2564...
เมื่อวันที่ ...27....ธันวาคม......2564...
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2564

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

---

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเมื่อวันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2561 และได้รับการอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2560
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขในครั้งนี้แล้วในการประชุมครั้งที่ ...12/2564... เมื่อวันที่...27...เดือน...ธันวาคม...พ.ศ...2564...
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
   4.1 ให้สอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization-IMO) และให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้าเวรยามของคนประจำเรือ ตามมาตรฐาน (Standard of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarer, 1978 (STCW 2010) อันเป็นที่ยอมรับแก่ภาคีสมาชิกที่เป็นมาตรฐานสากล โดยเพิ่มเติมรายวิชาและปรับเนื้อหารายวิชา
   4.2 ให้สอดคล้องกับผลการวิจัยสถาบัน โดยปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยเหมาะสมกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
   5.1 ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 153 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต
   5.2 ลดจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะจากเดิมไม่น้อยกว่า 117 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 113 หน่วยกิต
   5.3 ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะบังคับ จากเดิมไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต
   5.4 เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะเลือก จากเดิมไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
   5.5 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 11 วิชา ดังต่อไปนี้

01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)

03521111	การคำนวณพื้นฐานสำหรับนักเดินเรือ	3(3-0-6)
03521114	คณิตศาสตร์สำหรับนักเดินเรือ	3(3-0-6)
03521242	การพยากรณ์อากาศ	2(2-0-4)
03521251	การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก II	3(3-0-6)
03521341	สมุทรศาสตร์	2(2-0-4)
03521377	การประเมินความเสี่ยง	3(3-0-6)
03752111	ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า	1(1-0-2)

5.6 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 20 วิชา ดังต่อไปนี้

03521113	การเดินเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)
03521141	อุตุนิยมวิทยาทางทะเล I	3(3-0-6)
03521151	การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก	3(3-0-6)
03521221	โครงสร้างหลักของเรือ I	2(2-0-4)
03521232	ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ	3(3-0-6)
03521233	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ	1(0-3-2)
03521253	การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ I	3(2-3-6)
03521254	การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า II	2(2-0-4)
03521255	การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ II	3(2-3-6)
03521256	การเดินเรืออิเล็กทรอนิกส์	2(2-0-4)
03521274	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ I	2(2-0-4)
03521321	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม I	2(2-0-4)
03521323	การทรงตัวของเรือ	3(3-0-6)
03521375	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร I	3(3-0-6)
03521376	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร II	3(3-0-6)
03521421	การทรงตัวของเรือและการควบคุมความเสียหาย	3(3-0-6)
03521443	อุตุนิยมวิทยาโซนร้อน	3(3-0-6)
03521452	การวางแผนการเดินทาง	3(2-3-6)
03521454	ความถูกต้องของตำบลที่เรือ	3(3-0-6)

5.7 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 8 วิชา ดังต่อไปนี้

03521152	งานแผนที่	3(2-3-6)
03521153	แผนที่และบรรณาสารการเดินเรือ	3(2-3-6)
03521222	โครงสร้างหลักของเรือ II	2(2-0-4)
03521243	อุตุนิยมวิทยาทางทะเล II	2(2-0-4)
03521275	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ II	3(3-0-6)
03521342	การพยากรณ์อากาศและสมุทรศาสตร์	3(3-0-6)

03521422	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม II	2(2-0-4)
03521423	การทรงตัวและการโคลงของเรือ	2(2-0-4)
03521478	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร III	3(3-0-6)

5.8 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 153	**หน่วยกิต**	**จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 150**	**หน่วยกิต**	**ลดหน่วยกิต**
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30	**หน่วยกิต**	**1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30**	**หน่วยกิต**	
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 6	**หน่วยกิต**	**1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 6**	**หน่วยกิต**	
01175131 ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)	01175131 ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)	
และให้นิสิตเลือกเรียนอีก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		และให้นิสิตเลือกเรียนอีก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3	**หน่วยกิต**	**1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3**	**หน่วยกิต**	
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13	**หน่วยกิต**	**1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13**	**หน่วยกิต**	
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	
03754xxx ภาษาอังกฤษ	9(- -)			ยกเลิกรายวิชา
		01355xxx ภาษาอังกฤษ	9(- -)	
03752111 ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า	1(1-0-2)			ยกเลิกรายวิชา
		วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า	1(- -)	
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5	**หน่วยกิต**	**1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5**	**หน่วยกิต**	
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3	**หน่วยกิต**	**1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3**	**หน่วยกิต**	
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		
2. หมวดวิชาเฉพาะ 117	**หน่วยกิต**	**2. หมวดวิชาเฉพาะ 113**	**หน่วยกิต**	**ลดหน่วยกิต**
2.1 วิชาเฉพาะบังคับ 114	**หน่วยกิต**	**2.1 วิชาเฉพาะบังคับ 107**	**หน่วยกิต**	**ลดหน่วยกิต**
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)			ยกเลิกรายวิชา
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)	01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)	
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)	01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)	
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)			ยกเลิกรายวิชา
03521111 การคำนวณพื้นฐานสำหรับนักเดินเรือ	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03521113 การเดินเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)	03521113 การเดินเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03521114 คณิตศาสตร์สำหรับนักเดินเรือ	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03521151 การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก I	3(3-0-6)	03521151 การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
		03521152 งานแผนที่	3(2-3-6)	รายวิชาเปิดใหม่
		03521153 แผนที่และบรรณาสารการเดินเรือ	3(2-3-6)	รายวิชาเปิดใหม่
03521221 โครงสร้างหลักของเรือ	3(3-0-6)	03521221 โครงสร้างหลักของเรือ I	2(2-0-4)	ปรับปรุงรายวิชา
		03521222 โครงสร้างหลักของเรือ II	2(2-0-4)	รายวิชาเปิดใหม่
03521232 ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ	3(3-0-6)	03521232 ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03521233 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ	1(0-3-2)	03521233 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ	1(0-3-2)	ปรับปรุงรายวิชา
03521241 อุตุนิยมวิทยาทางทะเล	3(3-0-6)	03521141 อุตุนิยมวิทยาทางทะเล I	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03521242 การพยากรณ์อากาศ	2(2-0-4)			ยกเลิกรายวิชา
		03521243 อุตุนิยมวิทยาทางทะเล II	2(2-0-4)	รายวิชาเปิดใหม่
03521251 การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก II	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03521252 การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า I	3(3-0-6)	03521252 การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า I	3(3-0-6)	
03521253 การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ I	3(3-0 6)	03521253 การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ I	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521254 การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า II	3(3-0 6)	03521254 การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า II	2(2-0-4)	ปรับปรุงรายวิชา
03521255 การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ II	3(3-0-6)	03521255 การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ II	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03521256 การเดินเรืออิเล็กทรอนิกส์	2(2-0-4)	03521256 การเดินเรืออิเล็กทรอนิกส์	2(2-0-4)	ปรับปรุงรายวิชา
03521272 กฎหมายพาณิชยนาวีว่าด้วยการเดินเรือ	2(2-0-4)	03521272 กฎหมายพาณิชยนาวีว่าด้วยการเดินเรือ	2(2-0-4)	
03521273 กฎหมายพาณิชยนาวีเพื่อสิ่งแวดล้อม I	2(2-0-4)	03521273 กฎหมายพาณิชยนาวีเพื่อสิ่งแวดล้อม I	2(2-0-4)	
03521274 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ	3(3-0-6)	03521274 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ I	2(2-0-4)	ปรับปรุงรายวิชา
		03521275 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ II	3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
03521321 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม	3(3-0-6)	03521321 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม I	2(2-0-4)	ปรับปรุงรายวิชา
03521322 การดำรงความพร้อมของเรือก่อนออกทะเล	3(3-0-6)	03521322 การดำรงความพร้อมของเรือก่อนออกทะเล	3(3-0-6)	
03521323 การทรงตัวของเรือ	3(3-0-6)	03521323 การทรงตัวของเรือ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03521341 สมุทรศาสตร์	2(2-0-4)			ยกเลิกรายวิชา
		03521342 การพยากรณ์อากาศและสมุทรศาสตร์	3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
03521351 การปฏิบัติในสถานการณ์ฉุกเฉิน	3(3-0-6)	03521351 การปฏิบัติในสถานการณ์ฉุกเฉิน	3(3-0-6)	
03521353 การนำเรือ I	3(3-0-6)	03521353 การนำเรือ I	3(3-0-6)	
03521374 กฎหมายพาณิชยนาวีเพื่อสิ่งแวดล้อม II	3(3-0-6)	03521374 กฎหมายพาณิชยนาวีเพื่อสิ่งแวดล้อม II	3(3-0-6)	
03521375 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร I	3(3-0-6)	03521375 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร I	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03521376 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร II	3(3-0-6)	03521376 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร II	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03521377 การประเมินความเสี่ยง	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03521421 การทรงตัวของเรือและการควบคุมความเสียหาย	3(3-0-6)	03521421 การทรงตัวของเรือและการควบคุมความเสียหาย	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
		03521422 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม II	2(2-0-4)	รายวิชาเปิดใหม่
		03521423 การทรงตัวและการโคลงของเรือ	2(2-0-4)	รายวิชาเปิดใหม่
03521451 การนำเรือ II	3(3-0-6)	03521451 การนำเรือ II	3(3-0-6)	
03521452 การวางแผนการเดินทาง	2(2-0-4)	03521452 การวางแผนการเดินทาง	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03521453 หลักการและการกำหนดตำแหน่งยามเรือเดิน	3(3-0-6)	03521453 หลักการและการกำหนดตำแหน่งยามเรือเดิน	3(3-0-6)	
03521454 ความถูกต้องของตำบลที่เรือ	3(3-0-6)	03521454 ความถูกต้องของตำบลที่เรือ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03521474 ความปลอดภัยและการรักษาพยาบาลบนเรือ	2(2-0-4)	03521474 ความปลอดภัยและการรักษาพยาบาลบนเรือ	2(2-0-4)	
03521475 ภาวะผู้นำและทักษะในการบริหารจัดการ	3(3-0-6)			ย้ายไปเป็นวิชาเฉพาะเลือก
03521477 อัตราผิดเข็มทิศ	3(3-0-6)	03521477 อัตราผิดเข็มทิศ	3(3-0-6)	
		03521478 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร III	3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
2.2 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 3	**หน่วยกิต**	**2.2 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 6**	**หน่วยกิต**	**เพิ่มหน่วยกิต**
ให้เลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		**ให้เลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้**		
03521443 อุตุนิยมวิทยาโซนร้อน	3(3-0-6)	03521443 อุตุนิยมวิทยาโซนร้อน	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03521444 วิศวกรรมชายฝั่ง	3(3-0-6)	03521444 วิศวกรรมชายฝั่ง	3(3-0-6)	
03521471 เศรษฐศาสตร์พาณิชยนาวี	3(3-0-6)	03521471 เศรษฐศาสตร์พาณิชยนาวี	3(3-0-6)	
03521472 การบริหารท่าเรือ	3(3-0-6)	03521472 การบริหารท่าเรือ	3(3-0-6)	
03521473 การประกันภัยทางทะเล	3(3-0-6)	03521473 การประกันภัยทางทะเล	3(3-0-6)	
		03521475 ภาวะผู้นำและทักษะในการบริหารจัดการ	3(3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
03521476 การป้องกันมลพิษจากการขนส่งทางทะเล	3(3-0-6)	03521476 การป้องกันมลพิษจากการขนส่งทางทะเล	3(3-0-6)	
03521481 การตรวจเรือและการจัดชั้นเรือ	3(3-0-6)	03521481 การตรวจเรือและการจัดชั้นเรือ	3(3-0-6)	
03521496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การเดินเรือ	3(3-0-6)	03521496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การเดินเรือ	3(3-0-6)	
03521497 สัมมนา	1	03521497 สัมมนา	1	
03521498 ปัญหาพิเศษ	1-3	03521498 ปัญหาพิเศษ	1-3	

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565				สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	
4. หมวดการฝึกอบรม	ไม่น้อยกว่า	139	วัน	4. หมวดการฝึกอบรม	ไม่น้อยกว่า	67	วัน	เปลี่ยนแปลงจำนวนวันฝึกอบรม

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 117 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 113 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะบังคับ		114 หน่วยกิต	107 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะเลือก		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
4. หมวดวิชาฝึกอบรม		ไม่น้อยกว่า 139 วัน	ไม่น้อยกว่า 67 วัน
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 153 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 12 / 2564
เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2564
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2564

มคอ.2

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว เมื่อวันที่ 1 2 มิ.ย. 2565 โดยระบบ CHECO

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตศรีราชา คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25490021103549

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Nautical Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การเดินเรือ)

ชื่อย่อ วท.บ. (วิทยาศาสตร์การเดินเรือ)

ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Nautical Science)

ชื่อย่อ B.S. (Nautical Science)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบและประเภทหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

<u>สถานภาพของหลักสูตร</u>

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2549
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2560

<u>การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร</u>

- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 12/2564 เมื่อวันที่ 7 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 12/2564 เมื่อวันที่ 27 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1) นายประจำเรือ ฝ่ายเดินเรือ
2) นายท่า งานด้านการจัดการท่าเรือ
3) ผู้ตรวจเรือ ผู้ตรวจชั้นเรือ
4) พนักงานระบบความปลอดภัยทางเรือและท่าเรือ
5) เจ้าพนักงานวิทยุ ประจำสถานีสื่อสาร VTS, VTIS
6) พนักงานกรมเจ้าท่า
7) เจ้าพนักงานนำร่อง
8) ที่ปรึกษาด้านการพาณิชยนาวี
9) ธุรกิจการนำเข้าและส่งออกสินค้าทางเรือ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
1	นายพรรณศักดิ์ เอี่ยมรักษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2540
			Ph.D.	Electronics and Electrical Engineering	University of Southampton, UK.	2551
2	นางสาวแพรวพรรณ ออเรืองเอก	อาจารย์	บธ.บ.	การตลาด	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2538
			ศ.บ.	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2553
			ศ.ม.	เศรษฐศาสตร์การเงิน	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2549
			Ph.D.	Economics	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2561
3	นางสาววัลลีย์ นวนมุสิก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2541
			วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547
			Ph.D.	Environmental Technology	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552
4	นางสาวศรินยา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ.	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2541
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
			Ph.D.	Civil and Environmental Engineering	University of Southampton, UK.	2552
5	นางสาวศลิษา วังทอง	อาจารย์	วท.บ.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544
			วท.ม.	ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2551

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาทางเศรษฐกิจในปัจจุบัน มุ่งเน้นในการส่งเสริมการพัฒนาระบบการขนส่งทางน้ำและการพาณิชยนาวีให้มีการเชื่อมต่อกับระบบการขนส่งอื่นๆ ทั้งการขนส่งผู้โดยสาร และสินค้า ท่าเรือ อู่เรือ กองเรือไทย และกิจการเกี่ยวเนื่อง เพื่อให้ประชาชนได้รับความสะดวก รวดเร็ว ทั่วถึง และปลอดภัย ตลอดจนการสนับสนุนภาคการส่งออกให้มีความเข้มแข็ง ซึ่งการค้าระหว่างประเทศ การขนส่งสินค้าที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ การขนส่งทางทะเล เพราะสามารถขนส่งได้ปริมาณครั้งละมากๆ รวมถึงต้นทุนในการขนส่งต่ำกว่าขนส่งในรูปแบบอื่นๆ แต่กำลังคนทางด้านพาณิชยนาวีในประเทศยังขาดแคลนอยู่เป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นที่จะต้องผลิตกำลังคนด้านพาณิชยนาวีเพื่อตอบสนองความต้องการของธุรกิจ และเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่น รวมถึงเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาบุคลากรที่มีทักษะและขีดความสามารถตอบสนองต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจและกลุ่มอุตสาหกรรมที่จะเข้ามาลงทุนในพื้นที่ของโครงการพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor, EEC) ตามแผนพัฒนายุทธศาสตร์ประเทศไทยภายใต้ไทยแลนด์ 4.0

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การวางแผนทำหลักสูตรได้คำนึงถึงสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมตลอดจนความต้องการกำลังคนทางด้านพาณิชยนาวี ซึ่งสภาวะแวดล้อมที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ประกอบไปด้วยท่าเรือแหลมฉบัง บริษัทซ่อมและสร้างเรือ บริษัทที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าทางทะเลหลากหลายรูปแบบ ดังนั้นนิสิตจึงสามารถเข้าไปศึกษาดูงานจากสภาพความเป็นจริงจากสถานประกอบการ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

มีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรเชิงรุกที่มีศักยภาพในการผลิตบุคลากรด้านการเดินเรือเพื่อสนองความต้องการกำลังคนที่มียังมีความขาดแคลนอีกมากในภาคธุรกิจ โดยกำลังคนที่ผลิตนั้นจะต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานที่จะปฏิบัติ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ด้วยนโยบายของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ที่ต้องมีความสามารถที่จะพึ่งพาตนเองได้ ทั้งในด้านการเงินและการบริหาร พร้อมๆ ไปกับการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ ที่เป็นศูนย์กลางของแหล่งความรู้ และตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญและวิธีการวิจัยหาความรู้เพิ่มเติมได้ในอนาคต ซึ่งจะทำให้เกิดการแก้ปัญหาทางทะเลอย่างครบวงจรที่มีค่าใช้จ่ายต่ำ รวมทั้งส่งเสริมให้สามารถใช้เทคโนโลยีที่ผลิตได้เอง เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของทรัพยากร เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนที่มีความรู้ระดับสูงทางด้านพาณิชยนาวี คณะพาณิชยนาวีนานาชาติจึงเล็งเห็นความสำคัญอย่างยิ่งในการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ ซึ่งเป็นที่ต้องการของภาคธุรกิจ โดยในการผลิตกำลังคนทางด้านพาณิชยนาวีนั้น นิสิตได้ศึกษาดูงานจากสภาพความเป็นจริงและได้เรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์ตรง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ จะมีความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่น และหลักสูตรในคณะพาณิชยนาวีนานาชาติ ดังนี้

13.1 **หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น**

วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

13.2 **หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น**

ไม่มี

13.3 **การบริหารจัดการ**

ในการพัฒนาหลักสูตรได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องและผู้ทรงคุณวุฒิจากกรมเจ้าท่า โดยมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการออกแบบหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และความต้องการของกิจการพาณิชยนาวีของประเทศไทย

กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีหน้าที่วางแผน กำกับ ติดตาม ประเมินผล การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร พิจารณาอาจารย์ผู้สอนในสาขาที่มีความชำนาญในวิชาต่างๆ ด้านเนื้อหาสาระ เพื่อกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอนตลอดจนการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี รวมทั้งพิจารณารายวิชาที่ใช้ในการทวนสอบในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อนำเสนอต่อภาควิชาและคณบดีคณะพาณิชยนาวีนานาชาติต่อไป ทั้งนี้คณะกรรมการวิชาการของคณะพาณิชยนาวีนานาชาติ และกรรมการการศึกษาของวิทยาเขตศรีราชาเป็นผู้ดูแลร่วมและประสานงาน

มีการกำหนดผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับสาขาวิชา อาจารย์ผู้สอน และนิสิต ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ปรัชญามหาวิทยาลัยที่ว่า "มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นสถาบันที่มีปณิธานมุ่งมั่น ในการสั่งสมเสาะแสวงหา และพัฒนาความรู้ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญา ที่เพียบพร้อมด้วยวิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม ตลอดจนเป็นผู้ชี้นำทิศทางสืบทอดเจตนารมณ์ที่ดีของสังคม เพื่อความคงอยู่ ความเจริญ และความเป็นอารยะของชาติ" ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงมุ่งสร้างนักเดินเรือที่มีความรู้ความสามารถทั้งในเชิงวิชาการและวิชาชีพ เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย และมีภาวะผู้นำ ตอบสนองความต้องการของหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ บริษัทเรือ และบริษัทเอกชน ได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามมาตรฐานสากล

1.2 ความสำคัญ

การขนส่งสินค้าทางทะเลมีความสำคัญอย่างยิ่งทั้งในอดีต ปัจจุบันและอนาคต ธุรกิจการเดินเรือและกองเรือพาณิชย์ของไทยยังมีขนาดเล็กและล้าหลัง ขาดการพัฒนาอย่างเป็นระบบต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนาน ทำให้ผู้ประกอบการของไทยขาดความรู้ ความเข้าใจและความสามารถที่จะดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพต้องพึ่งพาผู้ประกอบการต่างประเทศเกือบทั้งระบบ ส่งผลให้ประเทศไทยต้องเสียดุลการค้าและเงินตราต่างประเทศปีละหลายแสนล้านบาท นอกจากนั้นยังทำให้ไม่สามารถควบคุมราคาสินค้าส่งออกเนื่องจากต้นทุนการขนส่งสินค้าสูงกว่าที่ควรเป็น อีกประการหนึ่งในขณะนี้บุคลากรที่ทำงานทางทะเลทั้งของประเทศไทยและทั่วโลกขาดแคลนมาก หากประเทศไทยสามารถผลิตบุคลากรด้านนี้ นอกจากจะเป็นการสนับสนุนการพัฒนากิจการพาณิชยนาวีของไทยแล้ว ยังสามารถส่งเข้าสู่ตลาดแรงงานโลก เป็นการนำเงินตราต่างประเทศเข้าสู่ประเทศไทยอีกทางหนึ่งด้วย

ในปัจจุบันความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานทางทะเลเพิ่มสูงขึ้นในทุกปี ซึ่งทางสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ เป็นหลักสูตรที่ผลิตคนประจำเรือที่มีความรู้ความสามารถตามหลักมาตรฐานสากลขององค์กรทางทะเลโลก (IMO) ซึ่งมีข้อกำหนดตาม STCW 2010 จึงเห็นถึงความสำคัญในการผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพออกสู่ตลาดแรงงานสากล เพื่อเสริมสร้างสมุทรานุภาพทางด้านคนประจำเรือ และพาณิชยนาวีไทย ก้าวไกลสู่สากล

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ มีความรู้และความสามารถทั้งเชิงวิชาการและวิชาชีพที่เกี่ยวกับวิทยาการเดินเรือตามมาตรฐานสากล

1.3.2 เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาทางกิจการพาณิชยนาวี ตลอดจนสมุทานุภาพของประเทศให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบให้ความสำคัญกับความปลอดภัย มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย มีความเป็นผู้นำ และมีบุคลิกภาพสง่างาม แข็งแรง

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. จัดทำและปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐาน และผ่านการรับรองจากกรมเจ้าท่า	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- นิสิตได้รับใบประกาศนียบัตรในการฝึกอบรม - ใบรับรองหลักสูตรจากกรมเจ้าท่า - รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดทั้งภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจ รวมไปถึงปัญหาของสังคม และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของภาคอุตสาหกรรม - ติดตามสถานการณ์ปัญหาทางทะเลพร้อมหาวิธีป้องกันและแก้ไขปัญหา - นำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มศักยภาพของหลักสูตร - ติดตามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้างอย่างสม่ำเสมอ	- รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อความรู้และความทันสมัยของหลักสูตร - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้าง - รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ	- อาจารย์ทุกคนโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ต้องเข้าอบรมเกี่ยวกับหลักสูตร การสอนรูปแบบต่างๆ และการวัดผลประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ผู้สอนจะต้องสามารถวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี - สนับสนุนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก - ส่งเสริมให้มีการนำความรู้ทั้งจากภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และงานวิจัยไปใช้จริงเพื่อทำประโยชน์ให้แก่ชุมชน	- ความสามารถในการวัดและประเมินผลของหลักสูตร - ปริมาณงานวิจัยและบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - จำนวนโครงการ/กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและความบรรลุผลสำเร็จ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วันเวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ในแผนการเรียนสายวิทย์ – คณิต หรือต้องมีจำนวนหน่วยกิต วิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต วิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต และวิชาภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
2) เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรงและตาไม่บอดสี โดยต้องสอบผ่านกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ทางคณะพาณิชยนาวีนานาชาติกำหนด
3) เป็นผู้ที่สามารถว่ายน้ำต่อเนื่องได้เป็นระยะทางไม่น้อยกว่า 50 เมตร
4) ผู้สมัครและผู้ปกครองของผู้สมัครต้องยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้สมัครเข้ารับการฝึกภาคปฏิบัติระหว่างการศึกษาได้

และไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
2. เป็นคนวิกลจริต
3. เป็นโรคติดต่อรายแรงหรือโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
4. ถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ ต้องเรียนรายวิชาเกี่ยวกับการคำนวณเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นสำหรับนิสิตที่มีพื้นฐานการคำนวณจากชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายไม่เพียงพอจะทำให้มีปัญหาในการเรียนรายวิชาดังกล่าว
2) นิสิตที่เรียนสาขานี้ต้องมีการฝึกระเบียบวินัย เพื่อเป็นพื้นฐานที่ดีในการทำงานต่อไป ซึ่งแตกต่างจากนิสิตสาขาอื่นๆ ในวิทยาเขต ดังนั้นนิสิตใหม่จึงมีปัญหาในการปรับตัว

3) เกณฑ์ความรู้ในวิชาภาษาอังกฤษของนิสิตใหม่ ยังไม่เพียงพอ

4) ขาดความเข้าใจในหลักสูตรและการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์การเดินเรือซึ่งมีความแตกต่างจากหลักสูตรอื่น เนื่องจากมีองค์กรทางวิชาชีพกำกับ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1) มีการจัดการเรียนการสอนปรับพื้นฐานการคำนวณเพิ่มเติมให้กับนิสิต ที่มีความรู้พื้นฐานการคำนวณไม่เพียงพอ

2) มีการจัดอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ฝ่ายปกครอง เพื่อให้คำแนะนำด้านการปรับตัว ฝึกและปลูกฝังให้นิสิตเข้าใจถึงความสำคัญของการฝึกระเบียบวินัย

3) จัดอบรมการใช้ภาษาอังกฤษเสริมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป

4) แจกคู่มือนิสิต ที่มีคำอธิบายของหลักสูตรครบถ้วนให้แก่นิสิตที่เข้าใหม่ รวมทั้งอาจจะมีการอธิบาย บรรยายหลักสูตรและโครงสร้างเพิ่มเติมอย่างละเอียด ให้เห็นภาพรวมของการศึกษาตั้งแต่เริ่มต้น จนจบหลักสูตร ตลอดจนความสำคัญของการกำกับมาตรฐานหลักสูตรขององค์กรทางวิชาชีพ ได้แก่ กรมเจ้าท่า

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	60	60	60	60	60
2	-	60	60	60	60
3	-	-	60	60	60
4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายการรับ (60 คน)	ปีงบประมาณ				
	2565	**2566**	**2567**	**2568**	**2569**
1. ค่าหน่วยกิต	1,314,000	2,628,000	3,942,000	5,256,000	5,256,000
2. ค่าธรรมเนียมคณะ	1,320,000	2,640,000	3,960,000	5,280,000	5,280,000
3. ค่าฝึกอบรม	1,200,000	2,400,000	3,600,000	4,800,000	4,800,000
4. ค่าธรรมเนียมแรกเข้า	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
รวม	3,858,000	7,692,000	11,526,000	15,360,000	15,360,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

ประเภทค่าใช้จ่าย	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	750,821.23	1,304,794.42	1,967,020.83	2,628,102.24	2,628,102.24
2. ค่าใช้จ่ายงบดำเนินงาน	735,760.14	1,619,511.80	3,096,372.58	4,758,300.83	4,758,300.83
3. ค่าใช้จ่ายอุดหนุน	1,566,754.83	2,740,570.41	3,202,021.07	3.976,848.56	3.976,848.56
4. ค่าใช้จ่ายอื่น	136,678.72	257,208.49	285,626.91	339,570.13	339,570.13
5. ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย	429,162.14	718,704.81	1,060,360.47	1,462,557.96	1,462,557.96
รวม	3,619,177.06	6,640,789.93	9,611,401.86	13,165,377.72	13,165,377.72
จำนวนนิสิต	60	120	180	240	240
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	60,319.62	55,339.92	53,396.68	54,855.74	54,855.74

2.7 **ระบบการศึกษา**

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 **การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)**

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

- *ข้อ 20 การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต*

20.1 นิสิตที่มีสิทธิขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.1.1 นิสิตที่ย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร หรือย้ายสาขาวิชาเอก มีสิทธิเทียบทุกรายวิชาที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรที่รับเข้า

20.1.2 นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามาใหม่ไม่มีสิทธิเทียบรายวิชา ยกเว้นนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สิ้นสุดสถานภาพนิสิตในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี จึงมีสิทธิขอเทียบรายวิชาที่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0

20.1.3 นิสิตในโครงการความร่วมมือ ที่ได้กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

20.1.4 นิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น

20.1.5 นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

20.2 เกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.2.1 การเทียบรายวิชาสำหรับนิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น เป็นรายวิชาที่เทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่รับเข้า โดยได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 ให้บันทึกเป็น P เท่านั้น ทั้งนี้นิสิตที่รับโอนสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรที่รับเข้า ส่วนนิสิตที่รับเข้าศึกษาต่อสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของคณะที่รับเข้า

20.2.2 การเทียบรายวิชา สำหรับนิสิตต่างสถาบันให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น

20.3 การเทียบโอนในลักษณะกลุ่มวิชา

20.3.1 เนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบกับเนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบได้ ต้องมีความสอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบโอนได้

20.3.2 ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 เทียบได้ระดับคะแนน P

20.3.3 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่มิใช่ระบบทวิภาค ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

20.5 นิสิตต้องดำเนินการขอเทียบรายวิชา เพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และส่งหลักฐานการขออนุมัติต่อคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตภายในภาคการศึกษาปกติแรกที่นิสิตย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร ย้ายสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือรับโอนมาจากสถานศึกษาอื่น กรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

- *ข้อ 21. การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันและการเรียนข้ามวิทยาเขต*

21.1 นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) การอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันให้เป็นอำนาจของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

21.2 นิสิตที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

21.2.1 เป็นนิสิตที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่างสถาบัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร

21.2.2 เป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปีสุดท้าย แต่รายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้นๆ

21.3 รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นจะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

21.4 ผลการเรียนจากสถาบันอื่นให้บันทึกเป็น P หรือ NP และไม่นำไปคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นการลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตและการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่จัดร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยสามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

21.5 การผ่อนผันเงื่อนไขตามข้อ 21.4 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และอนุมัติโดยรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิสิตสังกัดก่อนจึงจะชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. **หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน**

3.1 **หลักสูตร**

3.1.1 **จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร** **ไม่น้อยกว่า** 149 **หน่วยกิต**

3.1.2 **โครงสร้างหลักสูตร**

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**ไม่น้อยกว่า**	30	**หน่วยกิต**
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ		113	**หน่วยกิต**
- วิชาเฉพาะบังคับ	ไม่น้อยกว่า	107	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	**ไม่น้อยกว่า**	6	**หน่วยกิต**
(4) หมวดวิชาฝึกอบรม	**ไม่น้อยกว่า**	67	**วัน**

3.1.3 **รายวิชา**

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **ไม่น้อยกว่า** 30 **หน่วยกิต**

- **กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข** **ไม่น้อยกว่า** 6 **หน่วยกิต**

01175131 ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1)
(Swimming for Health)

และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

- **กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ** **ไม่น้อยกว่า** 3 **หน่วยกิต**

ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ

- **กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร** **ไม่น้อยกว่า** 13 **หน่วยกิต**

01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
(Thai Language for Communication)

01355xxx ภาษาอังกฤษ 9(- -)
(English)

วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 1(- -)

- **กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต**

01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)	2(2-0-4)

และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

- **กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**

ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์

(2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 113 หน่วยกิต

2.1 วิชาเฉพาะบังคับ 107 หน่วยกิต

01417111	แคลคูลัส I (Calculus I)	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3-2)
03521113**	การเดินเรือเบื้องต้น (Introduction to Navigation)	3(3-0-6)
03521141**	อุตุนิยมวิทยาทางทะเล I (Maritime Meteorology I)	3(3-0-6)
03521151**	การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก (Terrestrial Navigation)	3(3-0-6)
03521152*	งานแผนที่ (Chartwork)	3(2-3-6)
03521153*	แผนที่และบรรณาสารการเดินเรือ (Charts and Publications for Navigation)	3(2-3-6)
03521221**	โครงสร้างหลักของเรือ I (Principal Structural Member of a Ship I)	2(2-0-4)
03521222*	โครงสร้างหลักของเรือ II (Principal Structural Member of a Ship II)	2(2-0-4)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

03521232**	ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ (Shipbourne Electrical and Navigation System)	3(3-0-6)
03521233**	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ (Shipbourne Electrical and Navigation System Laboratory)	1(0-3-2)
03521243*	อุตุนิยมวิทยาทางทะเล II (Maritime Meteorology II)	2(2-0-4)
03521252	การเดินโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า I (Celestial Navigation I)	3(3-0-6)
03521253**	การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ I (Maintaining a Safe Navigation Watch I)	3(2-3-6)
03521254**	การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า II (Celestial Navigation II)	2(2-0-4)
03521255**	การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ II (Maintaining a Safe Navigational Watch II)	3(2-3-6)
03521256**	การเดินเรืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Navigation)	2(2-0-4)
03521272	กฎหมายพาณิชยนาวีว่าด้วยการเดินเรือ (Maritime Law for Navigation)	2(2-0-4)
03521273	กฎหมายพาณิชยนาวีเพื่อสิ่งแวดล้อม I (Maritime Law for Environment I)	2(2-0-4)
03521274**	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ I (Cargo Handling and Stowage at the Operational Level I)	2(2-0-4)
03521275*	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ II (Cargo Handling and Stowage at the Operational Level II)	3(3-0-6)
03521321**	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม I (General Knowledge of Engineering Systems I)	2(2-0-4)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

03521322	การดำรงความพร้อมของเรือก่อนออกทะเล (Maintaining Sea Worthiness of Ship)	3(3-0-6)
03521323**	การทรงตัวของเรือ (Ship Stability)	3(3-0-6)
03521342*	การพยากรณ์อากาศและสมุทรศาสตร์ (Weather Forecast and Ocenography)	3(3-0-6)
03521351	การปฏิบัติในสถานการณ์ฉุกเฉิน (Response to Emergencies)	3(3-0-6)
03521353	การนำเรือ I (Ship Manoeuvring I)	3(3-0-6)
03521374	กฎหมายพาณิชยนาวีเพื่อสิ่งแวดล้อม II (Maritime Law for Environment II)	3(3-0-6)
03521375**	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร I (Cargo Handling and Stowage at the Management Level I)	3(3-0-6)
03521376**	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร II (Cargo Handling and Stowage at the Management Level II)	3(3-0-6)
03521421**	การทรงตัวของเรือและการควบคุมความเสียหาย (Stability and Damage Control)	3(3-0-6)
03521422*	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม II (General Knowledge of Engineering Systems II)	2(2-0-4)
03521423*	การทรงตัวและการโคลงของเรือ (Stability and Rolling of Ships)	2(2-0-4)
03521451	การนำเรือ II (Ship Manoeuvring II)	3(3-0-6)
03521452**	การวางแผนการเดินทาง (Voyage Planning)	3(2-3-6)
03521453	หลักการและการกำหนดตำแหน่งยามเรือเดิน (Watchkeeping Arrangements and Procedures)	3(3-0-6)
03521454**	ความถูกต้องของตำบลที่เรือ (Accuracy of Resultant Position)	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

03521474	ความปลอดภัยและการรักษาพยาบาลบนเรือ (Safety and Medical Care Onboard)	2(2-0-4)
03521477	อัตราผิดเข็มทิศ (Compass Errors)	3(3-0-6)
03521478*	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร III (Cargo Handling and Stowage at the Management Level III)	3(3-0-6)

2.2 วิชาเฉพาะเลือก **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

03521443**	อุตุนิยมวิทยาโซนร้อน (Tropical Meteorology)	3(3-0-6)
03521444	วิศวกรรมชายฝั่ง (Coastal Engineering)	3(3-0-6)
03521471	เศรษฐศาสตร์พาณิชยนาวี (Maritime Economics)	3(3-0-6)
03521472	การบริหารท่าเรือ (Port Management)	3(3-0-6)
03521473	การประกันภัยทางทะเล (Marine Insurance)	3(3-0-6)
03521475	ภาวะผู้นำและทักษะในการบริหารจัดการ (Leaderships and Managerial Skills)	3(3-0-6)
03521476	การป้องกันมลพิษจากการขนส่งทางทะเล (Pollution Prevention from Maritime Transportation)	3(3-0-6)
03521496	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การเดินเรือ (Selected topics in Nautical Science)	3(3-0-6)
03521497	สัมมนา (Seminar)	1
03521498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

3) หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

4) หมวดการฝึกอบรม **ไม่น้อยกว่า 67 วัน**

นิสิตต้องผ่านการฝึกประสบการณ์ด้านต่างๆ ครบทุกด้าน ดังนี้

---

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

1) การเรือเบื้องต้น	ตามที่คณะพาณิชยนาวีฯกำหนด		
2) หลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือขั้นพื้นฐาน			
❖ หลักสูตรการปฐมพยาบาลเบื้องต้น	ไม่น้อยกว่า	2	วัน
❖ หลักสูตรการดำรงชีพในทะเล	ไม่น้อยกว่า	2	วัน
❖ หลักสูตรการป้องกันและการดับไฟ	ไม่น้อยกว่า	2	วัน
❖ หลักสูตรพื้นฐานมาตรการรักษาความปลอดภัยในเรือ	ไม่น้อยกว่า	1	วัน
❖ หลักสูตรความปลอดภัยและความรับผิดชอบบนเรือ	ไม่น้อยกว่า	2	วัน
3) หลักสูตรความเป็นผู้นำและการทำงานเป็นทีม	ไม่น้อยกว่า	3	วัน
4) หลักสูตรการใช้แผนที่อิเล็กทรอนิกส์และระบบข้อมูล (ECDIS)	ไม่น้อยกว่า	5	วัน
5) หลักสูตรปฐมพยาบาลในเรือ	ไม่น้อยกว่า	4	วัน
6) หลักสูตรเรือชูชีพและเรือช่วยชีวิตที่ไม่ใช่เรือเร็วช่วยชีวิต	ไม่น้อยกว่า	4	วัน
7) หลักสูตรการดับไฟขั้นสูง	ไม่น้อยกว่า	4	วัน
8) ฝึกภาคปฏิบัติหรือฝึกภาคปฏิบัติทางทะเล	ตามที่คณะพาณิชยนาวีฯกำหนด		
9) หลักสูตรพนักงานวิทยุ GMDSS (GOC)	ไม่น้อยกว่า	17	วัน
10) หลักสูตรการเดินเรือด้วยเรดาร์ ARPA	ไม่น้อยกว่า	9	วัน
11) หลักสูตรการเดินเรือด้วยเรดาร์ ARPA ระดับบริหาร	ไม่น้อยกว่า	5	วัน
12) หลักสูตรการใช้เครื่องมือฝึกจำลองและการบริหารจัดการในสะพานเดินเรือ	ไม่น้อยกว่า	5	วัน
13) หลักสูตรระบบรายงานตนอัตโนมัติ	ไม่น้อยกว่า	2	วัน
14) หลักสูตร Maritime English	ตามที่คณะพาณิชยนาวีฯ กำหนด		

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ ประกอบด้วยด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่	1-2 (03)	หมายถึง	วิทยาเขตศรีราชา
เลขลำดับที่	3-5 (521)	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
เลขลำดับที่	6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่	7	มีความหมายดังต่อไปนี้	
	1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐาน
	2	หมายถึง	กลุ่มวิชาตัวเรือ เครื่องจักรกล กำลังและพลังขับเคลื่อน
	3	หมายถึง	กลุ่มวิชาอุปกรณ์การเดินเรือ คอมพิวเตอร์และการออกแบบ
	4	หมายถึง	กลุ่มวิชาพลศาสตร์ สมุทรศาสตร์ อุตุนิยมวิทยา
	5	หมายถึง	กลุ่มวิชาการเดินเรือและการควบคุม
	6	หมายถึง	กลุ่มวิชาการสื่อสารทางเรือ
	7	หมายถึง	กลุ่มวิชาการจัดการพาณิชยนาวีและการจัดการ
	8	หมายถึง	กลุ่มวิชาปฏิบัติการ
	9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนา เรื่องเฉพาะทาง และปัญหาพิเศษ
เลขลำดับที่	8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01175131	ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
01417111	แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
03521113	การเดินเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	รวม	20(- -)

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 1

- หลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 9 วัน

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03521141	อุตุนิยมวิทยาทางทะเล I	3(3-0-6)
03521151	การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก	3(3-0-6)
03521152	งานแผนที่	3(2-3-6)
03521153	แผนที่และบรรณาสารการเดินเรือ	3(2-3-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	รวม	21(- -)

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชยนาวีฯ กำหนด

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

- หลักสูตรการเดินเรือด้วยเรดาร์ ARPA ระดับปฏิบัติการ	ไม่น้อยกว่า	9	วัน
- หลักสูตรการปฐมพยาบาลในเรือ	ไม่น้อยกว่า	4	วัน
- หลักสูตรเรือชูชีพและเรือช่วยชีวิตที่ไม่ใช่เรือเร็วช่วยชีวิต	ไม่น้อยกว่า	4	วัน
- หลักสูตรการดับไฟชั้นสูง	ไม่น้อยกว่า	4	วัน

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03521221	โครงสร้างหลักของเรือ I	2(2-0-4)
03521232	ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ	3(3-0-6)
03521233	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ	1(0-3-2)
03521252	การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า I	3(3-0-6)
03521253	การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ I	3(2-3-6)
03521272	กฎหมายพาณิชยนาวีว่าด้วยการเดินเรือ	2(2-0-4)
03521274	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ I	2(2-0-4)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	รวม	**19(- -)**
	อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชยนาวีฯ กำหนด	

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 1

- หลักสูตรความเป็นผู้นำและการทำงานเป็นทีม	ไม่น้อยกว่า	3	วัน
- หลักสูตรการใช้แผนที่อิเล็กทรอนิกส์ และระบบข้อมูล (ECDIS)	ไม่น้อยกว่า	5	วัน
- หลักสูตรระบบรายงานตนอัตโนมัติ	ไม่น้อยกว่า	2	วัน

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03521222	โครงสร้างหลักของเรือ II	2(2-0-4)
03521243	อุตุนิยมวิทยาทางทะเล II	2(2-0-4)
03521254	การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า II	2(2-0-4)
03521255	การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ II	3(2-3-6)
03521256	การเดินเรืออิเล็กทรอนิกส์	2(2-0-4)
03521273	กฎหมายพาณิชยนาวีเพื่อสิ่งแวดล้อม I	2(2-0-4)
03521275	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ II	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	รวม	**19(- -)**
	อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชยนาวีฯ กำหนด	

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

- หลักสูตรพนักงานวิทยุ GMDSS (GOC)	ไม่น้อยกว่า	17	วัน

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03521322	การดำรงความพร้อมของเรือก่อนออกทะเล	3(3-0-6)
03521342	การพยากรณ์อากาศและสมุทรศาสตร์	3(3-0-6)
03521353	การนำเรือ I	3(3-0-6)
03521374	กฎหมายพาณิชยนาวีเพื่อสิ่งแวดล้อม II	3(3-0-6)
03521375	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร I	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มอยู่ดีมีสุข	2(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	20(- -)

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชยนาวีฯ กำหนด

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 1

- หลักสูตรการเดินเรือด้วยเรดาร์ ARPA ระดับบริหาร ไม่น้อยกว่า 5 วัน
- หลักสูตรการใช้เครื่องมือฝึกจำลองและการบริหารจัดการในสะพานเดินเรือ ไม่น้อยกว่า 5 วัน

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03521321	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม I	2(2-0-4)
03521323	การทรงตัวของเรือ	3(3-0-6)
03521351	การปฏิบัติในสถานการณ์ฉุกเฉิน	3(3-0-6)
03521376	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร II	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มพลเมืองไทยพลเมืองโลก	3(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	20(- -)

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชยนาวีฯ กำหนด

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

- ฝึกภาคปฏิบัติหรือฝึกภาคปฏิบัติทางทะเล ตามที่คณะพาณิชยนาวีฯ กำหนด

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03521422	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม II	2(2-0-4)
03521423	การทรงตัวและการโคลงของเรือ	2(2-0-4)
03521451	การนำเรือ II	3(3-0-6)
03521452	การวางแผนการเดินทาง	3(2-3-6)
03521454	ความถูกต้องของตำบลที่เรือ	3(3-0-6)
03521474	ความปลอดภัยและการรักษาพยาบาลบนเรือ	2(2-0-4)
03521478	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร III	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	รวม	**21(- -)**

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชยนาวีฯ กำหนด

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03521421	การทรงตัวของเรือและการควบคุมความเสียหาย	3(3-0-6)
03521453	หลักการและการกำหนดตำแหน่งยามเรือเดิน	3(3-0-6)
03521477	อัตราผิดเข็มทิศ	3(3-0-6)
	รวม	**9(9-0-18)**

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชยนาวีฯ กำหนด

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

03521111 การคำนวณพื้นฐานสำหรับนักเดินเรือ 3(3-0-6)
(Basic Calculation for Navigator)

ตรีโกณมิติในระนาบ เรขาคณิตในระนาบ ตรีโกณมิติทรงกลมพื้นฐาน ทรงกลมโลก พิกัดทางภูมิศาสตร์สำหรับการเดินเรือ ปริภูมิเวกเตอร์ ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ อนุกรมเทย์เลอร์ อนุพันธ์ย่อยสำหรับการเดินเรือ

Plane trigonometry. Solid geometry. Fundamental spherical trigonometry. Terrestrial sphere. Geographic Coordinates for navigation. Vector space. System of linear equations and matrices. Taylor series. Partial derivatives for navigation.

03521113** การเดินเรือเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Navigation)

แผนที่ แผนที่การเดินเรือ แผนที่อิเล็กทรอนิกส์ ระบบทุ่นตามข้อบังคับการเดินเรือของสมาคมประภาคารระหว่างประเทศ (ไอเอแอลเอ) การลงบันทึกในสมุดบันทึกการเดินเรือ

Charts. Navigation chart. Electronic chart. International Association of Lighthouse Authorities Buoyage systems (IALA). Keeping a log.

03521114 คณิตศาสตร์สำหรับนักเดินเรือ 3(3-0-6)
(Mathematics for Navigator)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03521111

นิยาม สมบัติของทรงกลม รูปสามเหลี่ยมบนทรงกลม ทรงกลมโลก กฎของเนเปียร์ การแก้ปัญหารูปสามเหลี่ยมบนทรงกลม การประยุกต์ตรีโกณมิติทรงกลมทางการเดินเรือ

Definition. Spherical property. Spherical triangle. Terrestrial sphere. Napier's rule. Problem solving in spherical triangle. Application of spherical trigonometry in navigation.

03521141** อุตุนิยมวิทยาทางทะเล I 3(3-0-6)
(Maritime Meteorology I)

บรรยากาศ เครื่องมือตรวจอากาศในเรือ ความกดอากาศ ลม เมฆและฝน ทัศนวิสัย ลมและความกดอากาศเหนือมหาสมุทร

Atmosphere. Shipborne meteorological instruments. Atmospheric pressure. Wind. Cloud and precipitation. Visibility. Wind and pressure system over the ocean.

** รายวิชาปรับปรุง

03521151** การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก 3(3-0-6)

(Terrestrial Navigation)

เส้นตำบลที่และตำบลที่ การพล็อตตำบลที่บนแผนที่ ตำบลที่เพื่อรายงาน (ดีอาร์) ตำบลที่ประมาณ (อีพี) และตำบลที่เรือที่แน่นอน การพล็อตเส้นตำบลที่แบบเส้นตรง วงกลม และไฮเปอร์โบลา การเดินเรือบนพื้นราบ การแก้ปัญหาโจทย์การเดินเรือบนพื้นราบ

Position lines and positions. Plots the position on the chart. Dead reckoning position (DR), estimated position (EP) and fixed position. Plots position line straight line, circle, and hyperbola. Sailing. Solves problems of plane sailing.

03521152* งานแผนที่ 3(2-3-6)

(Chartwork)

นิยามของการเบี่ยงของเส้นทางเรือเดินที่เกิดจากกระแสน้ำและลม การหาเข็มทิศระหว่างสองตำบลที่ การหาระยะทางระหว่างสองตำบลที่ อัตราเร็วของเรือและอัตราเร็วประสิทธิผล ที่เรือแล่นตรวจ

Definitions of set, rate, drift and leeway due to current and wind. Lays off true course between two positions. Finds the distance between two positions. Ship's speed and Effective speed. Running fix.

03521153* แผนที่และบรรณสารการเดินเรือ 3(2-3-6)

(Charts and Publications for Navigation)

ข้อมูลจากแผนที่ รายการไฟและบรรณสารการเดินเรือ น้ำขึ้นน้ำลงและกระแสน้ำ

Information from charts. Lists of lights and publications for navigation. Tide and current.

03521221** โครงสร้างหลักของเรือ I 2(2-0-4)

(Principal Structural Member of a Ship I)

มิติ ขนาด และรูปทรงของเรือ ความเครียดของเรือ โครงสร้างท้องเรือ

Ship dimensions and form. Ship stresses. Hull structure.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

03521222** โครงสร้างหลักของเรือ II 2(2-0-4)

(Principal Structural Member of a Ship II)

หัวเรือและท้ายเรือ ฟิตติ้ง หางเสือและใบจักร เส้นแนวน้ำบรรทุกและเครื่องหมายแนวน้ำบรรทุก

Bow and stern regions. Fittings. Rudders and propellers. Load lines and draught marks.

03521232** ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ 3(3-0-6)

(Shipbourne Electrical and Navigation System)

ระบบไฟฟ้าของสะพานเดินเรือ ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นที่อยู่ในเครื่องมือสำหรับการเดินเรือประกอบด้วย เครื่องสะท้อนเสียง เข็มทิศแม่เหล็ก เข็มทิศไจโร ความเป็นแม่เหล็กโลกและการเบี่ยงเบนของเรือ การปรับเข็มทิศให้ถูกต้อง ข้อผิดพลาดของเข็มทิศและตำแหน่ง เข็มทิศแบบ ฟลักซ์เกตและระบบบังคับเลี้ยวของเรือ

Basic electrical system on bridge. Direct current. Alternate current. Electromagnetic wave and electronics using in onboard navigation system consists of: echo-sounders, magnetic compass and Gyro compass. Magnetism of the earth and ship deviation. Compass correction. Errors of compass and azimuth. Fluxgate compass, and steering system.

03521233** ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ 1(0-3-2)

(Shipbourne Electrical and Navigation System Laboratory)

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 03521232

การวัดและตรวจสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ การต่อวงจรคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องสะท้อนเสียง การทำงานของเข็มทิศแม่เหล็กและเข็มทิศไจโร การวัดสนามแม่เหล็กโลกและการเบี่ยงเบนของเรือ ข้อผิดพลาดของเข็มทิศและตำแหน่ง การใช้เข็มทิศแบบ ฟลักซ์เกตและระบบบังคับเลี้ยวของเรือ

Circuit and measurement of direct current. Alternate current. Electromagnetic wave, and electronics circuits. Echo-sounders. Magnetic compass and Gyro compass operation. Magnetism of the earth and ship deviation measurement. Compass correction. Errors of compass and azimuth. Fluxgate compass and steering system familiarization.

** รายวิชาปรับปรุง

03521242 การพยากรณ์อากาศ 2(2-0-4)

(Weather Forecast)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03521241

แผนที่อากาศและการคาดการณ์ การพยากรณ์อากาศ พายุหมุนเขตร้อน

Synoptic and prognostic charts. Weather forecasting. Tropical revolving storms.

03521243* อุตุนิยมวิทยาทางทะเล II 3(3-0-6)

(Maritime Meteorology II)

โครงสร้างของดีเพรสชัน แอนตี้ไซโคลนและระบบความกดอากาศในแบบต่างๆ การบริการข่าวอากาศสำหรับการเดินเรือ การบันทึกและรายงานการตรวจอากาศ แผนที่อากาศ

Structure of depressions. Anticyclones and other pressure systems. Weather services for shipping. Recording and reporting weather observations. Weather charts.

03521251 การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก II 3(3-0-6)

(Terrestrial Navigation II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03521151

คำจำกัดความของ departure เข็มจริง การเบี่ยงของเส้นทางเรือเดินที่เกิดจากกระแสน้ำและลม เส้นเกลียว การคำนวณค่าผลต่างของลองติจูดการใช้สูตร plane sailing การใช้ transverse table การแก้ปัญหาโจทย์ plane sailing การแก้ปัญหาโจทย์ plane sailing การแก้ปัญหาโจทย์ที่เรือ DR และที่เรือ FIX

Definitions of departure, true course, set, rate, drift and leeway due to wind and rhumb line. Calculation of the difference of longitude. Use of the plane sailing formulae. Layout of transverse table. Problems of plane sailings. Problems of DR and fixed positions.

03521252 การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า I 3(3-0-6)

(Celestial Navigation I)

ระบบสุริยจักร ทรงกลมท้องฟ้าและโคออดิเนตระบบอิเควเตอร์ท้องฟ้า มุมเวลา สามเหลี่ยมดาราศาสตร์บนทรงกลมท้องฟ้า การโคจรประจำวัน และโคออดิเนตระบบขอบฟ้า เครื่องวัดมุม และการแก้สูงวัดให้เป็นสูงจริง แอมปลิจูด เวลาและเศษเวลา การใช้ปฏิทินเดินเรือ การหาชื่อวัตถุท้องฟ้า

---

* รายวิชาเปิดใหม่

Solar system. Celestial sphere and equinoctial system of Co-Ordinates. Hour angle. The astronomical triangle on the celestial sphere. Daily motion and horizontal system of co-ordinates. Sextant and altitude corrections. Amplitude. Time and equation of time. Nautical Almanac. Identification of celestial bodies.

03521253** การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ I 3(2-3-6)

(Maintaining a Safe Navigational Watch I)

เนื้อหา การนำไปใช้และเจตนารมณ์ของข้อบังคับระหว่างประเทศว่าด้วยเรื่องการป้องกันเรือโดนกันในทะเลปี 1972, และส่วนแก้ไขเพิ่มเติม

Content, application and intent of International regulations for preventing collisions at sea 1972, as amended.

03521254** การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า II 2(2-0-4)

(Celestial Navigation II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03521252

วิธีการตรวจหาละติจูดโดยสูงเมอริดียน การตรวจดาวเหนือ การหาตำบลที่เรือที่แน่นอน

Latitude by meridian altitude. Pole star observations. Position fixing.

03521255** การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ II 3(2-3-6)

(Maintaining a Safe Navigational Watch II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03521253

ทบทวนเนื้อหา การนำไปใช้และเจตนารมณ์ของข้อบังคับระหว่างประเทศว่าด้วยเรื่องการป้องกันเรือโดนกันในทะเลปี 1972, แก้ไขเพิ่มเติมหลักเกณฑ์ที่ต้องถือปฏิบัติในการเฝ้าระวังรักษาความปลอดภัยระหว่างการเดินเรือ การรักษาความปลอดภัยขณะเรือจอดในท่าเรือ การจัดการทรัพยากรบนสะพานเดินเรือเส้นทางสภาพอากาศ การใช้เส้นทางตามข้อมูลเส้นทางการเดินเรือที่ได้รับ การวัดความเร็วการใช้ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการเดินเรือเพื่อความปลอดภัยสำหรับการเดินเรือในทัศนาวิสัยจำกัดการใช้การรายงานตามหลักการเบื้องต้นโดยทั่วไปสำหรับระบบการรายงานตำบลที่เรือกับระเบียบปฏิบัติของการควบคุมระบบจราจรทางน้ำและขั้นตอน VTS

Review content, application and intent of International regulations for preventing collisions at sea, 1972, as amended. Principles to be observed in keeping a navigational watch. Keeping a watch in port. Bridge resource

** รายวิชาปรับปรุง

management. Weather routing. Use of routing in accordance with general provisions on shiprouting. Speed measurement. Knowledge of navigational techniques used for safe navigation in restricted visibility. Use of reporting in accordance with the general principles for ship reporting systems and with VTS procedures

03521256** การเดินเรืออิเล็กทรอนิกส์ 2(2-0-4)
(Electronic Navigation)

หลักการทั่วไปเกี่ยวกับการเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก ระบบโลแลน-ซี ระบบอี-โลแลน ระบบดาวเทียมเพื่อใช้ในการเดินเรือ ระบบจีพีเอส ระบบดาวเทียมที่เพิ่ม ระบบโกลนาส ระบบกาลิเลโอ

Basic principles of terrestrial navigation systems. Loran-C system. eLoran. Global navigation satellite systems. GPS. Augmented satellite systems. GLONASS. GALILEO.

03521272 กฎหมายพาณิชยนาวีว่าด้วยการเดินเรือ 2(2-0-4)
(Maritime Law for Navigation)

บทนำเกี่ยวกับกฎหมายพาณิชย์นาวี อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยแนวน้ำบรรทุก 1966, SOLAS - 1974 แก้ไขเพิ่มเติม SOLAS - การแบ่งพื้นที่บนเรือ การทรงตัวของเรือ SOLAS - การป้องกันอัคคีภัย ระบบเตือนภัยและการดับเพลิง. SOLAS - LSA และวิธีการจัดการ SOLAS – การสื่อสารทางวิทยุ SOLAS – การขนส่งสินค้าที่เป็นเมล็ด SOLAS – การขนส่งสินค้าที่เป็นวัตถุอันตราย ISM Code STCW Convention, 1978 แก้ไขเพิ่มเติม STP Ships Agreement 1971 SPACE STP 1973 PAL 1974 Tonnage 1969 BWM 2004 AFS Convention, 2001 คำแนะนำเพื่อเสริมการตรวจสอบเรือบรรทุกสินค้าที่บรรทุกสินค้าเทกอง และเรือบรรทุกน้ำมัน กฎว่าด้วยขั้นตอนการทำงานให้เกิดความปลอดภัย สำหรับผู้ทำงานในเรือสินค้า ISPS code

Introduction to maritime law. Law of the sea. International convention on load lines, 1966. SOLAS-1974 as amended. SOLAS - subdivision and stability. SOLAS - fire protection, detection and extinction. SOLAS - LSA and arrangements (LSA code). SOLAS - radio communications. SOLAS - carriage of grain. SOLAS - carriage of dangerous goods. ISM code. STCW convention, 1978, as amended. STP ships agreement, 1971. SPACE STP 1973. PAL 1974. Tonnage 1969. BWM 2004. AFS convention, 2001. Guidelines on the enhanced program of

** รายวิชาปรับปรุง

inspections during surveys of bulk carriers and oil tankers. Code of safe working practices for merchant seamen. ISPS code.

03521273 กฎหมายพาณิชยนาวีเพื่อสิ่งแวดล้อม I 2(2-0-4)
(Maritime Law for Environment I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03521272

อนุสัญญา MARPOL 73/78 และบังคับใช้กฎหมายในแต่ละประเทศ การควบคุมการปล่อยน้ำมัน สมุดบันทึกน้ำมัน (ส่วนที่ 1 – เครื่องจักร และการใช้งาน และส่วนที่ 2 – สินค้าและการใช้น้ำถ่วงเรือ) แผนปฏิบัติการฉุกเฉินเมื่อน้ำมันหกล้น แผนปฏิบัติการฉุกเฉินสำหรับมลภาวะทางทะเล สำหรับน้ำมัน หรือสารเหลวมีพิษ และแผนปฏิบัติการของเรือ ขั้นตอนการปฏิบัติและอุปกรณ์ สำหรับกำจัดสิ่งปฏิกูล ระบบกำจัดของเสียบนเรือ เตาเผาขยะ เครื่องบด ระบบบำบัดน้ำถ่วงเรือ ระบบจัดการขยะ ระบบการป้องกันคราบปฏิกูล การวัดค่าน้ำถ่วงเรือเพื่อปกป้องสภาพแวดล้อมทางทะเล

MARPOL 73/78. Convention and legislations adopted by various countries. Control of discharge of oil. Oil record book (part I - machinery space operations) and part II - cargo/ballast operations). Shipboard oil pollution emergency plan (SOPEP) including. Shipboard marine pollution emergency plans (SMPEP) for oil and/or noxious liquid substances and vessel response plan (VRP). Operating procedures of anti-pollution equipment, sewage plant, incinerator, comminutor, ballast water treatment plant. Volatile organic compound (VOC) management plan, garbage management system, anti-fouling systems, ballast proactive measures to protect the marine environment.

03521274** การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ I 2(2-0-4)
(Cargo Handling and Stowage at the Operational Level I)

ศักยภาพในการออกทะเลและการทรงตัวของเรือ การจัดเก็บสินค้า สินค้าบนดาดฟ้าเรือ สินค้าที่บรรทุกในตู้คอนเทนเนอร์ สินค้าเทกองและสินค้าเทกองชนิดเมล็ด

Sea worthiness and stability of the ship. Securing cargoes. Deck cargo. Container cargo. Bulk cargo and Bulk grain cargo.

** รายวิชาปรับปรุง

03521275* การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ II 3(3-0-6)

(Cargo Handling and Stowage at the Operational Level II)

การบรรทุก การจัดวางและดูแลสินค้าให้มีความปลอดภัย การตรวจสอบและรายงานความบกพร่องและความเสียหายของพื้นที่สินค้า ฝาระวาง และถังอับเฉา

Safe handling, stowage and securing of cargoes. Inspect and report defects and damage to cargoes spaces, hatch covers and ballast tanks.

03521321** ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม I 2(2-0-4)

(General Knowledge of Engineering Systems I)

หลักการทำงานของเครื่องยนต์ในเรือ แบบเครื่องยนต์ดีเซล กลจักรไอน้ำ ระบบการทำงานของใบจักรและเพลา ระบบการควบคุมเครื่องยนต์โดยสะพานเรือ คำศัพท์เฉพาะทางเครื่องยนต์เรือ การรายงานสถานการณ์ห้องเครื่องยนต์ การคำนวณการใช้พลังงานต่อวัน ต่อเที่ยว การคำนวณการสำรองน้ำมัน และการคำนวณประสิทธิภาพของเครื่องยนต์

Principle of marine diesel, steam and gas turbine engine operation. Describe the arrangement and operation of propeller shaft and propeller. Describe bridge control operation for engines, propeller, steam boiler, maintenance and safety. Using correct engineering terms when explaining the operation of the machinery and relating equipment. Calculating the fuel consumption for a voyage and defining the Admiralty coefficient and fuel coefficient.

03521322 การดำรงความพร้อมของเรือก่อนออกทะเล 3(3-0-6)

(Maintaining Sea Worthiness of Ship)

ระวางขับน้ำ แรงลอยตัว การทนต่อแรงดันน้ำจืด เสถียรภาพเชิงสถิตยศาสตร์ การทรงตัวเบื้องต้น องศาในการโคลงของเรือ เส้นโค้งของเสถียรภาพเชิงสถิตยศาสตร์ การคำนวณหาจุดศูนย์ถ่วง การแบ่งประเภทของการสึกกร่อน ผลกระทบของการคลายตัวของถัง ความแตกต่างของอัตรากินน้ำลึกทางหัวเรือและท้ายเรือและการคำนวณโดยใช้ตารางค่าทริม ข้อปฏิบัติเมื่อเรือสูญเสียแรงลอยตัวไปบางส่วน ตารางการคำนวณค่าความเครียดของเรือโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดน้ำหนักเรือ

Displacement. Buoyancy. Fresh water allowance. Static stability. Initial stability. Angle of loll. Curves of static stability. Movement of center of gravity. List and its correction. Effect of slack tanks. Trim and draught calculations using

---

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

trim tables. Actions to be taken in the event of partial loss of intact buoyancy. Stress tables and stress calculating equipment (loadicator).

03521323** การทรงตัวของเรือ 3(3-0-6)

(Ship Stability)

วัสดุที่ใช้ในการต่อเรือ การเชื่อมโลหะ ส่วนที่กั้นห้องต่างๆ ในเรือ ประตูกันน้ำเข้าและประตูผลักอากาศ การกัดกร่อนและวิธีป้องกัน การตรวจเรือและอู่แห้ง การคำนวณพื้นที่และปริมาตร ผลกระทบของความหนาแน่น การทรงตัวของเรือขณะเรือเอียงเป็นมุมปกติและเป็นมุมใหญ่

Shipbuilding materials, welding, bulkheads, watertight and weathertight doors, corrosion and its prevention, surveys and dry-docking, Calculation of areas and volumes. Effects of density. Stability at moderate and large angles of heel.

03521341 สมุทรศาสตร์ 2(2-0-4)

(Oceanography)

มหาสมุทร คุณสมบัติของสมุทรศาตร์เชิงกายภาพและเคมี การหมุนเวียนและการแยกชั้นน้ำในมหาสมุทร การเกิดลมและคลื่นในมหาสมุทร ประเภทหลักๆ ของน้ำแข็งลอยน้ำ ต้นกำเนิดและการเคลื่อนตัวของน้ำแข็งลอยน้ำ คำแนะนำเกี่ยวกับความปลอดภัยของการเดินเรือ หากมีน้ำแข็งอยู่ในบริเวณใกล้เคียง เงื่อนไขที่จะนำไปสู่การทับถมของน้ำแข็งตามโครงสร้างส่วนบนของเรือ อันตรายที่จะเกิดขึ้นและวิธีแก้ไขที่จะนำมาใช้ได้ ความสามารถในการประเมินสภาวะกระแสน้ำขึ้นน้ำลง บรรณสารเกี่ยวกับเรื่องน้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำรวมทั้งข้อมูลที่สืบค้นได้ทางอินเตอร์เนท และอีเมล

Ocean. Physicochemical properties of ocean. Global ocean circulation and stratification. Wind and wave generation in the ocean. Main types of floating ice, their origins and movements. Guiding principles relating to the safety of navigation in the vicinity of ice. Conditions leading to ice accretion on ship's superstructures, dangers and remedies available. Surface water circulation of the ocean and principal adjoining seas. Principle of voyage planning with respect to weather conditions and wave height. Formation of sea waves and swell waves. Ability to calculate tidal conditions. Nautical publications on tides and currents and information which can be obtained via internet and email.

** รายวิชาปรับปรุง

03521342* การพยากรณ์อากาศและสมุทรศาสตร์ 3(3-0-6)

(Weather Forecast and Oceanography)

แผนที่อากาศและการคาดการณ์ การพยากรณ์อากาศ พายุหมุนเขตร้อน น้ำแข็งลอยน้ำ ระบบกระแสน้ำมหาสมุทร ความสูงคลื่นซิกนิฟิแคนท์ การพยากรณ์คลื่น คลื่นซี คลื่นสเวล การคำนวณน้ำขึ้นลง บรรณสารเกี่ยวกับน้ำขึ้นน้ำลงและกระแสน้ำ

Synoptic and prognostic charts. Weather forecasting. Tropical revolving storms. Floating ice. Ocean current system. Significant wave height. Wave forecasting. Formation of sea waves and swell waves. Calculation of tidal conditions. Nautical publications on tides and currents.

03521351 การปฏิบัติในสถานการณ์ฉุกเฉิน 3(3-0-6)

(Response to Emergencies)

การวางแผนในรูปแบบต่างๆ เพื่อรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉิน ข้อพึงระวังเพื่อการป้องกันและเพื่อความปลอดภัยของผู้โดยสารในสถานการณ์ฉุกเฉิน ข้อพึงระวังเวลานำเรือเข้าฝั่ง ข้อปฏิบัติหลังจากเกิดเหตุเรือเกยตื้นหรือเรือจม ข้อปฏิบัติหลังจากเกิดเหตุเรือชนกัน การประเมินภาวะความเสียหายเบื้องต้น และการควบคุมความเสียหายไม่ให้เพิ่มขึ้น วิธีจำกัดขอบเขตความเสียหาย การซ่อมแซมเรือภายหลังการเกิดเหตุอัคคีภัย หรือมีการระเบิดเกิดขึ้น ขั้นตอนในการสละเรือ การใช้หางเสืออะไหล่ วิธีจัดการเกี่ยวกับการลากจูงเรือ และขั้นตอนการลากจูง การช่วยชีวิตคนจากเรือที่เผชิญภาวะฉุกเฉิน คู่มือของแอมซาร์ การส่งรหัสสัญญาณมอร์ส การส่งรหัสสัญญาณสากล ข้อพึงระวังนำเรือเข้าเกยตื้น วิธีการที่ต้องปฏิบัติขณะที่เรือกำลังจะติดตื้นและหลังจากติดตื้น การนำเรือออกจากที่ติดตื้นโดยมีหรือไม่มีความช่วยเหลือจากภายนอก ข้อพึงปฏิบัติเมื่อเรือกำลังจะโดนกัน และภายหลังเมื่อเรือโดนกัน หรือเมื่อสถานการณ์ไม่ดีขึ้น อันเกิดจากน้ำเข้าเรือ ซึ่งเกิดจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง การประเมินความเสียหาย การบังคับเรือในภาวะฉุกเฉิน การบริหารจัดการเกี่ยวกับการลากจูง และขั้นตอนการลากจูง

Contingency plans for response to emergencies. Precautions for protection and safety of passengers in emergency situations. Precautions when beaching a vessel. Actions following stranding/grounding. Actions following a collision. Initial damage assessment and control. Means of limiting damage and salving ship following fire or explosion. Procedures for abandoning ship. Use of auxiliary steering gear and rigging jury steering arrangements. Arrangements for towing and being towed. Rescue of persons from a vessel in distress. Actions for emergencies in port. Measures for assisting a vessel in distress. IAMSAR

---

* รายวิชาเปิดใหม่

Manual. Signaling by Morse code. International Code of Signals. Precautions when beaching a ship. Action to be taken if grounding is imminent and after grounding. Refloating a grounded ship with and without assistance. Action to be taken if collision is imminent and following a collision or impairment of the watertight integrity of the hull by any cause. Assessment of damage control. Emergency steering. Emergency towing arrangements and towing procedure.

03521353 การนำเรือ I 3(3-0-6)

(Ship Maneuvering I)

วงหันและระยะหยุด ผลกระทบจากลมและกระแสน้ำ ในการควบคุมเรือ การช่วยคนตกน้ำ ผลกระทบจากน้ำตื้น ร่องน้ำแคบและผลกระทบอื่นๆ ที่คล้ายกัน วิธีการทอดสมอที่เหมาะสม การผูกยึดเรือ การเข้า – ออก จากสถานีนำร่องและการรับ – ส่ง นำร่องตามสภาพอากาศ กระแสน้ำ ระยะทางหน้า ระยะหยุด การบังคับเรือในแม่น้ำ เทคนิคการหันเรือ การควบคุมเรือในร่องน้ำ การเทียบและการออกจากเทียบภายใต้สถานการณ์ต่างๆ

Turning circles and stopping distances. Effect of wind and current on ship handling. Manoeuvring for rescue of person overboard. Squat, shallow water and similar effects. Proper procedures for anchoring and mooring. Approaching pilot stations and embarking or disembarking pilots, with due regard to weather, tide, head reach and stopping distances. Handling ship in rivers, estuaries and restricted waters, having regard to the effects of current, wind and restricted water on helm response. Application of constant rate of turn techniques. Manoeuvring in shallow water including the reduction in under-keel clearance caused by squat, rolling and pitching. Interaction between passing ships and between own ship and nearby banks (canal effect). Berthing and unberthing under various conditions of wind, tide and current with and without tugs.

03521374 กฎหมายพาณิชยนาวีเพื่อสิ่งแวดล้อม II 3(3-0-6)

(Maritime Law for Environment II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03521273

ประกาศนียบัตรและเอกสารที่กำหนดให้เรือต้องนำไปด้วยตลอดเวลาตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ ความรับผิดชอบภายใต้ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยเรื่องแนวน้ำบรรทุก ความรับผิดชอบภายใต้ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของอนุสัญญาระหว่างประเทศเพื่อความปลอดภัยของการดำรงชีวิตในทะเล ความรับผิดชอบภายใต้ข้อบังคับตามข้อตกลงในที่ประชุมนานาชาติเกี่ยวกับการป้องกันมลพิษที่เกิดจากเรือ การ

ประกาศพาณิชย์นาวีว่าด้วยเรื่องสุขภาพและความต้องการของกฎอนามัยระหว่างประเทศ ความรับผิดชอบภายใต้กฎหมายการเดินเรือระหว่างประเทศอื่น ๆ ที่รวมอยู่ในข้อตกลงและอนุสัญญาระหว่างประเทศที่มีผลกระทบต่อบทบาทของเจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหารระดับสูง ความรับผิดชอบภายใต้ตราสารระหว่างประเทศที่มีผลต่อความปลอดภัยของผู้โดยสาร ลูกเรือ เจ้าหน้าที่ ตลอดจนความปลอดภัยของสินค้า วิธีการและความร่วมมือเกี่ยวกับการป้องกันมลพิษจากเรือที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเล กฎหมายโดยสภานิติบัญญัติแห่งชาติในการดำเนินการตามข้อตกลงและอนุสัญญาระหว่างประเทศ

Certificates and other documents required to be carried on board ships by international conventions. Responsibilities under the relevant requirements of the international convention on load lines. Responsibilities under the relevant requirements of the international convention for the safety of life at sea. Responsibilities under the international convention for the prevention of pollution from ships. Maritime declarations of health and the requirements of the international health regulations. Responsibilities under other international maritime law embodied in international agreements and conventions that impact on the role of management level deck officers. Responsibilities under international instruments affecting the safety of the ship, passengers, crew and cargo. Methods and aids to prevent pollution of the marine environment by ships. National legislation for implementing international agreements and conventions.

03521375** การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร I 3(3-0-6)
(Cargo Handling and Stowage at the Management Level I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03521275

การบรรทุก การจัดวาง การดูแลและการขนส่งสินค้าภายใต้กฎข้อบังคับมาตรฐานอนุสัญญาสากล ผลกระทบอัตราการกินน้ำลึก ทริม และการทรงตัวของเรือของสินค้าและการขนส่งสินค้า แผนภาพการทรงตัวและทริม และอุปกรณ์คำนวณความเค้น

Application of international regulations, code and standards concerning the safe handling, stowage, securing and transport of cargoes. Effect on trim and stability of cargoes and cargo operations. Stability and trim diagrams and stress-calculating equipment.

** รายวิชาปรับปรุง

03521376** การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร II 3(3-0-6)

(Cargo Handling and Stowage at the Management Level II)

การจัดวางและดูแลสินค้าระหว่างขนส่ง ขั้นตอนการรับและส่งมอบสินค้า อุปกรณ์ขนถ่ายและลำเลียงสินค้า ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเรือน้ำมันและการปฏิบัติบนเรือน้ำมัน ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินการและการออกแบบ ข้อจำกัดเกี่ยวกับเรือบรรทุกสินค้าเทกอง การดูแลการขนถ่ายและลำเลียงสินค้าเทกอง

Stowage and securing of cargoes on-board ship. Procedures for receiving and delivering cargo. Cargo handling gear and lashing equipment. General knowledge of tankers and tanker operation. Knowledge of the operational and design. Limitations of bulk carriers. Loading, care and unloading of bulk cargoes.

03521377 การประเมินความเสี่ยง 3(3-0-6)

(Maritime Meteorology II)

ทฤษฎีเกี่ยวกับสถานการณ์และการประเมินความเสี่ยง การพิจารณาแนวทางตามหลักการในการประเมินความเสี่ยง ระบุความเสี่ยงโดยทั่วไปที่เจ้าหน้าที่ระดับบริหารอาจต้องทำการประเมิน อธิบายให้เห็นถึงความสามารถในการวางแผนการและการประเมินความเสี่ยงอย่างมีประสิทธิภาพในการจำลองสถานการณ์หรือสถานการณ์จริง

Theories of situation and risk assessment. Discusses formal approaches to risk assessment. Identifies typical risks that management level officers may have to assess. Demonstrates the ability to effectively assess risk in the planning and conduct of simulated or real shipboard activities.

03521421** การทรงตัวของเรือและการควบคุมความเสียหาย 3(3-0-6)

(Stability and Damage Control)

อู่แห้งและการจมเรือ แรงเฉือน โมเมนต์ดัด และแรงบิด ผลกระทบของน้ำท่วมต่อการทรงตัวทางแนวขวางของเรือและทริม การคำนวณสภาพเรือหลังน้ำท่วม ผลกระทบของน้ำท่วมต่อทริม ทฤษฎีที่กระทบต่อการทำงานของทริมและการทรงตัวของเรือ ความรับผิดชอบภายใต้ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับข้อบังคับระหว่างประเทศและอนุสัญญาระหว่างประเทศ

Dry-docking and grounding. Shear force, bending moments and torsional stress. Effect of flooding on transverse stability and trim. Calculation of vessel condition after flooding. Effect of flooding on trim. Theories affecting trim and stability. Responsibilities under the relevant requirements of the international conventions and codes.

** รายวิชาปรับปรุง

03521422* ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม II 2(2-0-4)

General knowledge of engineering systems II

เครื่องจักรช่วยในเรือ ระบบทำน้ำจืดในเรือ ระบบปั๊ม ระบบถือท้ายหางเสือ หลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับและระบบจำหน่ายไฟฟ้าในเรือ ระบบทำความเย็น ปรับอากาศ และระบายอากาศ ระบบบังคับการทรงตัวในเรือ ระบบบำบัดน้ำอับเฉาในเรือ ระบบกรองน้ำมันและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ระบบการเผาปฏิกูลในเรือ เครื่องจักรดาดฟ้า ระบบไฮดรอลิก การจัดยามดูแลเครื่องกลเรือ

Ships' auxiliary machinery. Distillation and fresh-water systems. Pump system. Steering gear system. Principle of DC, AC generator and electric distribution system. Refrigeration, air-conditioning and ventilation system. Ships' stabilizers. Sewage treatment plants. Oil filter and separators. Waste incinerators. Deck machinery. Hydraulic system. Marine engineering watch arrangements.

03521423* การทรงตัวและการโคลงของเรือ 2(2-0-4)

Stability and Rolling of Ships

การประยุกต์ข้อมูลการทรงตัวของเรือ การเอียงในทางยาวของเรือและการเอียงในทางขวางของเรือ เสถียรภาพพลวัต การประมาณค่า GM ด้วยค่าเฉลี่ยของการทดสอบช่วงการโคลงของเรือ กฎของการทรงตัวในสภาวะปกติ ข้อกำหนดของการทรงตัวในสภาวะปกติสำหรับการขนส่งสินค้าที่เป็นเมล็ด การโคลงของเรือ

Simplified stability data. Trim and list. Dynamical stability. Approximate GM by means of rolling period tests. Intact stability code. Intact stability requirements for the carriage of grain. Rolling of ships.

03521443** อุตุนิยมวิทยาโซนร้อน 3(3-0-6)

(Tropical Meteorology)

ลมเขตโซนร้อน ปัจจัยควบคุมการเปลี่ยนแปลงของอากาศ การกระจายตัวของความชื้นและปริมาณน้ำฝน การส่งผ่านพลังงานในแนวดิ่ง พายุโซนร้อน การสำรวจ การวิเคราะห์ และการพยากรณ์อากาศในเขตร้อน การแปลผลข้อมูลจากดาวเทียมและเรดาห์ สภาพภูมิอากาศและความผันแปรในเขตร้อน

Wind, controlling factor weather change, distribution of moisture and precipitation, tropical transport, tropical waves, tropical cyclone, observations

---

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

analysis and prediction of tropical weather, satellite and radar information interpretation, tropical climate and variability.

03521444 วิศวกรรมชายฝั่ง 3(3-0-6)

(Coastal Engineering)

ปรากฏการณ์ชายฝั่ง ทฤษฎีของคลื่น คลื่นในมหาสมุทร การเปลี่ยนแปลงของคลื่นเมื่อเข้าสู่ที่ตื้น การกัดเซาะชายฝั่งและการงอกของขอบฝั่ง การเกิดสันทรายนอกฝั่ง อันตรกิริยาของคลื่นต่อสิ่งก่อสร้างชายฝั่ง การออกแบบสิ่งก่อสร้างชายฝั่ง

Coastal phenomena. Wave theory. Wave in the ocean. Wave change when approaching shallow water. Destruction and formation of coastal area. Offshore sand dune formation. Wave interaction with coastal structure. Design of coastal structure.

03521451 การนำเรือ II 3(3-0-6)

(Ship Maneuvering II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03521353

การประสานงานระหว่างเรือและเรือลากจูง การใช้งานระบบขับเคลื่อน และควบคุมเรือ รวมทั้งหางเสือ ประเภทต่างๆ ชนิดของสมอเรือ การเลือกพื้นที่ทิ้งสมอ การใช้สมอหนึ่งหรือสองตัว ในพื้นที่จำกัด และปัจจัยที่ส่งผลต่อการคำนวณความยาวโซ่สมอ ขั้นตอนการทิ้งสมอในบริเวณน้ำลึกและน้ำตื้น สมอเกา การเข้าอู่แห้ง การจัดการและการนำเรือในสภาพอากาศเลวร้าย รวมถึงความช่วยเหลือเรือ และอากาศยานในสถานการณ์วิกฤต ขั้นตอนการลากจูง ข้อพึงระวังในการนำเรือเพื่อปล่อยเรือช่วยชีวิตและเรือเรือบด ขณะสภาพอากาศไม่ปกติ ความสามารถในการประเมินคุณลักษณะในเรือทั่วไป คุณสมบัติอื่นๆ ในการหยุดเรือและวงหันในขณะที่เรือมีอัตรากินน้ำลึก และความเร็วที่แตกต่างกัน ความสำคัญในการลดความเร็วเรือเพื่อลดความเสียหายจากคลื่นหัวเรือ – ท้ายเรือ ข้อปฏิบัติเมื่อเดินเรือในสภาวะน้ำแข็งหรือมีน้ำแข็งบนเรือ การนำเรือในสภาพจราจรหนาแน่น และบริเวณเส้นแบ่งแนวเดินเรือ และเดินเรือโดย สถานีบริการการจราจรทางน้ำ

Ship and tug interaction. Use of propulsion and manoeuvring systems including different types of rudder. Types of anchor; choice of anchorage; anchoring with one or two anchors in limited anchorages and factors involved in determining the length of anchor cable to be used. Procedures for anchoring in deep water and in shallow water. Dragging anchor; clearing fouled anchors. Dry-docking, both with and without damage. Management and handling ships in heavy weather including assisting a ship or aircraft in distress; towing operations;

means of keeping an unmanageable ship out of a sea trough, lessening lee drift and use of oil. Precautions in manoeuvring to launch rescue boats and survival craft in bad weather. Methods of taking on board survivors from rescue boats and survival craft. Ability to determine the manoeuvring and propulsion characteristics of common types of ships, with special reference to stopping distances and turning circles at various draughts and speeds. Importance of navigating at reduced speed to avoid damage caused due to own ship's bow and stern waves. Practical measures to be taken when navigating in or near ice or in conditions of ice accumulation on board. Use of and manoeuvring in and near traffic separation schemes and in vessel traffic service (VTS) areas.

03521452** การวางแผนการเดินทาง 3(2-3-6)

(Voyage Planning)

การวางแผนการเดินทางสำหรับทุกสภาวะโดยใช้วิธีการพล็อตเส้นทางการเดินทางในมหาสมุทร การนำเรือและการเฝ้าสังเกตการเดินทาง การบันทึกปูมเรือ และการบันทึกการเดินทาง เส้นทางการเดินเรือ ระบบรายงานตำบลที่เรือ

Voyage planning for all conditions by acceptable methods of plotting ocean tracks. Navigation and monitoring of the voyage. Logbooks and voyage records. Routing. Ship reporting systems.

03521453 หลักการและการกำหนดตำแหน่งยามเรือเดิน 3(3-0-6)

(Watchkeeping Arrangements and Procedures)

ความรู้เกี่ยวกับกฎข้อบังคับระหว่างประเทศเพื่อป้องกันเรือโดนกันในทะเลปี 1972 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม การประยุกต์ใช้ ตลอดจนเจตนารมณ์ของระเบียบ ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาการนำระเบียบมาใช้ รวมถึงเจตนารมณ์ของหลักการที่ต้องปฏิบัติตามเกี่ยวกับการเฝ้าระวังภัยเกี่ยวกับการเดินเรือทะเลในระดับบริหาร บันทึกสถิติการเดินทางทางทะเล และการเชื่อมต่อระบบสัญญาณเตือนภัยทางทะเล

Knowledge of content, application and intent of the international regulations for preventing collisions at sea, 1972, as amended. Knowledge of the content, application and intent of the principles to be observed in keeping a navigational watch at a management level. Voyage data recorders (VDR) and bridge navigational watchkeeping alarm systems (BNWAS).

** รายวิชาปรับปรุง

03521454** ความถูกต้องของตำบลที่เรือ 3(3-0-6)

(Accuracy of Resultant Position)

การหาตำบลที่เรือและวิธีการตรวจสอบความถูกต้อง การเดินเรือโดยใช้ดาราศาสตร์ การสังเกตการณ์จากฝั่ง รวมถึงความสามารถในการใช้แผนที่ ประกาศชาวเรือและบรรณสารการเดินเรือ อย่างเหมาะสมเพื่อประเมินความถูกต้องของตำบลที่เรือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัยสำหรับการเดินเรือกับความรู้เฉพาะทางเกี่ยวกับหลักปฏิบัติการ ข้อจำกัด สาเหตุของข้อผิดพลาด การตรวจสอบข้อมูลที่ผิดพลาด และวิธีแก้ไขเพื่อให้ได้ตำบลที่เรืออย่างแม่นยำ

Determine position and the accuracy of resultant position. Celestial navigation. Terrestrial observations, including the ability to use appropriate charts, notices to mariners and other publications to assess the accuracy of the resulting fix. Modern electronic navigational aids with specific knowledge of their operating principles, limitations, sources of error, detection of misrepresentation of information and methods of correction to obtain accurate position fixing.

03521471 เศรษฐศาสตร์พาณิชยนาวี 3(3-0-6)

(Maritime Economics)

หลักมูลทางเศรษฐศาสตร์ ความเกี่ยวพันระหว่างอุตสาหกรรมพาณิชยนาวีกับเศรษฐกิจ การพยากรณ์อุปสงค์และอุปทาน ค่าธรรมเนียม ค่าใช้จ่ายและภาษีในการขนส่งทางทะเล

Fundamental of economic. Relationship between maritime industry and economic. Demand and supply forecasting. Shipping fee, cost and tax.

03521472 การบริหารท่าเรือ 3(3-0-6)

(Port Management)

การจัดการธุรกิจและการตลาดในอุตสาหกรรมท่าเรือ การดำเนินการพาณิชยนาวีในท่าเรือโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัย การรักษาความปลอดภัยท่าเรือและการจัดการในภาวะฉุกเฉิน

Business management and marketing in port industry. Maritime operation in port with environment, health and safety consideration. Port security and emergency management.

** รายวิชาปรับปรุง

03521473 การประกันภัยทางทะเล 3(3-0-6)

(Marine Insurance)

ประวัติและการพัฒนาของการประกันภัยทางทะเล การแบ่งรับความเสี่ยง เงื่อนไข และเอกสารเกี่ยวกับการประกันภัยทางทะเล

History and development of marine insurance, general average, terms and conditions.

03521474 ความปลอดภัยและการรักษาพยาบาลบนเรือ 2(2-0-4)

(Safety and Medical Care Onboard)

ระเบียบว่าด้วยการช่วยชีวิต ระเบียบข้อบังคับของอุปกรณ์ความปลอดภัย การปฏิบัติเพื่อป้องกันและช่วยชีวิตทุกคนที่อยู่บนเรือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน การปฏิบัติเพื่อควบคุมความเสียหาย และการกู้เรือภายหลังการเกิดอัคคีภัย ระเบิด เรือโดนกันหรือติดตื้น การเตรียมแผนฉุกเฉินสำหรับรับมือเหตุฉุกเฉิน โครงสร้างเรือรวมถึงการควบคุมความเสียหาย การจัดตั้งหน่วยงานและวางระเบียบการรักษาพยาบาลบนเรือ บรรณสารการรักษาพยาบาล

Life-saving appliance regulations. Medical Care regulation. Actions to be taken to protect and safeguard all persons on board in emergencies. Actions to limit damage and salve the ship following a fire, explosion, collision or grounding. Preparation of contingency plans for response to emergencies. Ship construction including damage control. Organization and management of the provision of medical care on board. Medical publications.

03521475 ภาวะผู้นำและทักษะในการบริหารจัดการ 3(3-0-6)

(Leaderships and Managerial Skills)

การบริหารบุคลากรที่ปฏิบัติงานบนเรือ การฝึกปฏิบัติทางทะเล อนุสัญญาสากลทางทะเลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งข้อแนะนำ และกฎหมายแห่งชาติ ภาระงานและการบริหารชั่วโมงการทำงาน การใช้วิธีบริหารทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพระดับผู้บริหาร สถานการณ์และการประเมินความเสี่ยง การระบุและการกำหนดทางเลือกสำหรับการตัดสินใจ การเลือกแนวทางปฏิบัติ การประเมินประสิทธิผล

Shipboard personnel management. Training onboard ships. Related international maritime conventions, recommendations and national legislation. Task and workload management. Application of effective resource management at a management level. Situation and risk assessment. Identify and generate options. Selecting course of action. Evaluation of outcome effectiveness.

03521476 การป้องกันมลพิษจากการขนส่งทางทะเล 3(3-0-6)

(Pollution Prevention from Maritime Transportation)

ระบบนิเวศวิทยาทางทะเล คุณภาพน้ำทะเล มลพิษทางทะเล ผลกระทบจากการระบายน้ำใต้ท้องเรือและน้ำถ่วงเรือที่มีต่อระบบนิเวศวิทยาทางทะเลและคุณภาพน้ำทะเล มลพิษทางทะเลจากการของเสียในปฏิบัติตามปกติตามอนุสัญญา MARPOL 73/78 การป้องกันมลพิษทางทะเลและการจัดการมลพิษทางเทคโนโลยีจากเรือขนส่งสินค้าทางทะเล กรณีศึกษาการป้องกันมลพิษจากการขนส่งทางทะเล

Marine ecosystem. Marine water quality. Marine pollution. Effect of bilge water and ballast water on marine ecosystem and marine water quality. Marine pollution from ship-generated waste according to MARPOL 73/78 ; Marine pollution prevention and technologies from maritime transport. Case study of pollution prevention from maritime transportation.

03521477 อัตราผิดเข็มทิศ 3(3-0-6)

(Compass Errors)

ส่วนประกอบของเข็มทิศแม่เหล็กและการทำงานของแต่ละส่วนประกอบ อัตราผิดของเข็มทิศแม่เหล็กและวิธีแก้ไข หลักการของเข็มทิศแบบไจโร อัตราผิดของเข็มทิศแบบไจโรและวิธีแก้ไข ระบบงานภายใต้การควบคุมของไจโรมาสเตอร์ การใช้งานและการดูแลรักษาเข็มทิศไจโรพื้นฐาน

Parts of the magnetic compass and their function. Errors of the magnetic compass and their correction. Principles of gyrocompasses. Gyrocompass errors and corrections. Systems under the control of the master gyro. Operation and care of the main types of gyrocompass.

03521478* การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร III 3(3-0-6)

(Cargo Handling and Stowage at the Management Level III)

การขนถ่ายสินค้า การบรรทุกสินค้าอย่างปลอดภัย การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและการปรับปรุงสัมพันธภาพในการทำงานร่วมกัน ข้อจำกัดด้านความแข็งแรงของชิ้นส่วนโครงสร้างของเรือบรรทุกสินค้าเทกองตามมาตรฐาน การแปลค่าโมเมนต์ดัดและแรงเฉือน วิธีหลีกเลี่ยงความเสียหายจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับเรือบรรทุกสินค้าเทกองอันเนื่องมาจากการกัดกร่อน ความล้าของเรือ และการจัดวางสินค้าที่ไม่เหมาะสมการขนส่งสินค้าอันตราย

* รายวิชาเปิดใหม่

Loading and unloading. Safe cargo handling. Effective communications and improving working relationships. Limitations on strength of the vital constructional parts of a standard bulk carrier. Interpretation of bending moments and shear forces. Methods to avoid the detrimental effects on bulk carriers of corrosion, fatigue and inadequate cargo handling. Carriage of dangerous goods.

03521496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การเดินเรือ 3(3-0-6)
(Selected topics in Nautical Science)

เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การเดินเรือในระดับปริญญาตรี หัวข้อเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in navigation at the bachelor's level, topics are subject to change each semester.

03521497 สัมมนา 1
(Seminar)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์การเดินเรือ ในระดับปริญญาตรี

Presentation and discussion of interesting topic in nautical science at the bachelor's degree level.

03521498 ปัญหาพิเศษ 1-3
(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์การเดินเรือ ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and research in nautical science at the bachelor's degree level and compile into a report.

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชานอกหลักสูตร

01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)
(Calculus I)

ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชั่นและการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์

Limits and continuity, derivatives and applications, differentials and applications, integration and applications.

01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)

(General Physics I)

กลศาสตร์การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์

Mechanics. Harmonic motion. Waves. Fluid mechanics. Thermodynamics.

01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)

(Laboratory in Physics I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป I หรือฟิสิกส์พื้นฐาน I

Laboratory for General Physics I or Basic Physics I.

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน ปัจจุบัน	ภาระงานสอน หลักสูตรปรับปรุง
1	นายพรรณศักดิ์ เอี่ยมรักษา* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 Ph.D. (Electronics and Electrical Engineering) University of Southampton, UK., 2551	**งานวิจัย** 1. หุ่นยนต์สอบถามข้อมูลอาการผู้ป่วยแบบควบคุมระยะไกลสำหรับผู้ป่วย Covid-19, 2563 2. Navigation and Maneuvering Investigation System Based on Infrared Camera, 2561	03521232 03521233 03521256 03521321 03521454 03521477 03521496 03521497 03521498	03521232 03521233 03521256 03521321 03521422 03521454 03521477 03521496 03521498
2	นางสาวแพรวพรรณ ออเรืองเอก* อาจารย์ บธ.บ. (การตลาด) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 ศ.บ. (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2553 ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์การเงิน) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2549 Ph.D. (Economics) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2561	**งานวิจัย** The Impact of International Logistics Performance on ASEAN Trade, 2564	03521471 03521473 03521496 03521497 03521498	03521471 03521472 03521473 03521496 03521497 03521498
3	นางสาววัลลีย์ นวนมุสิก* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2541 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2547 Ph.D. (Environmental Technology), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2552	**งานวิจัย** Analysis of rainfall in the Eastern Thailand, 2561	03521111 03521114 03521241 03521242 03521443 03521496 03521497 03521498	03521111 03521114 03521141 03521242 03521243 03521342 03521443 03521496 03521497 03521498
4	นางสาวศรินยา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541	**งานวิจัย** 1. หุ่นยนต์สอบถามข้อมูลอาการผู้ป่วยแบบควบคุมระยะไกลสำหรับผู้ป่วย Covid-19, 2563	03521444 03521481 03521496 03521497	03521322 03521323 03521374 03521423

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 Ph.D. (Civil and Environmental Engineering) University of Southampton, UK., 2552	2. Navigation and Maneuvering Investigation System Based on Infrared Camera, 2561	03521498	03521444 03521472 03521497 03521498
5	นางสาวศลิษา วังทอง* อาจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544 วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2551	**งานวิจัย** 1. หุ่นยนต์สอบถามข้อมูลอาการผู้ป่วยแบบควบคุมระยะไกลสำหรับผู้ป่วย Covid-19, 2563 2. Navigation and Maneuvering Investigation System Based on Infrared Camera, 2561	03521232 03521233 03521256 03521496 03521497 03521498	03521232 03521233 03521256 03521321 03521496 03521497 03521498
6	นายศุภวัฒน์ ชัยเกษม อาจารย์ วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547 วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 Ph.D. (Environmental Engineering) Asian Institute of Technology, 2558	**งานวิจัย** 1. Potential of Passive Sampling and Plant Absorption to Quantify Inhalation Exposure to Volatile Organic Compounds , 2564 2. Health Risk Assessment of Pesticide Residues in Vegetables from River Basin Area, 2563 3. Quantifying Greenhouse Gas Emissions from the Port, 2562 4. Correlation Between Soil Organic Carbon and Land Use, Slope Class and Soil Texture in Chaing Rai Province of Thailand, 2560	03521476 03521496 03521497 03521498	03521374 03521472 03521476 03521496 03521497 03521498

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นายเชิดวงศ์ แสงศุภวานิช รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2543 M.Eng. (Water Engineering, coastal engineering and management) University of New South Wales, Australia, 2545 Graduate Diploma in Maritime and Port Management National University of Singapore, Singapore, 2547 D.Eng. (Integrated Coastal Zone Management) Asian Institute of Technology, 2550	งานวิจัย 1. Deconstructing a jetty to rectify the downdrift erosion, 2563 2. Which eroding site is more urgent for the government?: a reflection from coastal communities, 2563 3. Safety precautions for swimmers - A frequent whirlpool appearance at Pattaya Bay, 2562 4. Willingness to restore jetty-created erosion at a famous tourism beach, 2562 5. Enhancing water circulation in a river port, 2562	03521221 03521341 03521496 03521497 03521498	03521221 03521222 03521341 03521375 03521376 03521421 03521472 03521478 03521496 03521497 03521498
2	นายธรรมวรรณ พรรณพิจิตร์ อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์การเดินเรือ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 M.Sc. (Maritime Safety and Environmental Management) Dalian Maritime University, China, 2562		03521272 03521273 03521475	03521113 03521152 03521272 03521273 03521274 03521275 03521374 03521475
3	นายยุทธนา อุตส่าห์ดี อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์การเดินเรือ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 M.Sc. in Maritime Affairs (Maritime Education and Training) World Maritime University, 2562		03521351 03521377	03521153 03521252 03521253 03521254 03521255 03521274 03521275 03521351 03521377 03521452 03521453

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
				03521474
4	นายนฤพันธ์ โชติช่วง อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์การเดินเรือ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 M.Sc. in Maritime Affairs (Maritime Education and Training) World Maritime University, 2562			03521151 03521152 03521153 03521251 03521252 03521253 03521254 03521255 03521353 03521451

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน
1	นายธนรุจ โรจน์มานะวงศ์ อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์การเดินเรือ) ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี, 2539 ศศ.บ (รัฐศาสตร์) มหาวิทยาลับรามคำแหง, 2539 วท.ม. (การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2558		03521113 03521253 03521255
2	นายธานินทร์ ถนอมทรัพย์ อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์การเดินเรือ) ศูนย์ฝึกพาณิชยนาวี, 2544		03521322 03521323 03521421 03521423
3	นายภาวันธนะ อำนรรฆสรเดช อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์การเดินเรือ) ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี, 2540 บธ.ม. (การจัดการทั่วไป) มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, 2553		03521274 03521275 03521375 03521376 03521452 03521474 03521478
4	พลเรือเอกสมใจ วัฒนโยธิน อาจารย์ วท.บ. (วิทยาการทางเรือ) โรงเรียนนายเรือ, 2514		03521151 03521353 03521451
5	พลเรือเอกสุรินทร์ เริงอารมณ์ อาจารย์ วท.บ. (วิทยาการทางเรือ) โรงเรียนนายเรือ, 2512 M.Sc. (Operations Research) Stanford University, USA., 2521		03521252 03521254 03521454
6	นายอารีย์ พิจิตรเอี่ยมกล้า อาจารย์ น.บ. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2520 M.Sc. (General Maritime Administration)		03521374

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน
	The Word Maritime University, Sweden, 2529		

4. **องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)**

ฝึกอบรม ไม่น้อยกว่า 67 วัน ไม่รวมการฝึกอบรมการเรือเบื้องต้น อบรม Maritime English และฝึกภาคปฏิบัติหรือฝึกภาคปฏิบัติทางทะเล

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

นิสิตที่ได้รับการฝึกอบรมจะมีผลการเรียนรู้จากประสบการณ์ ดังนี้

1) มีทักษะในการปฏิบัติทั้งทางด้านภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ นำไปประยุกต์ใช้และแก้ปัญหาได้
2) มีมนุษยสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งชาวไทยและต่างประเทศได้ดี เข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม รวมทั้งสามารถปรับตัวเข้ากับผู้ร่วมงาน/สถานประกอบการได้
3) มีความสามารถในการเป็นผู้นำ ผู้ตาม และมีความกล้าในการแสดงออกในความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รวมทั้งแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน ในการพัฒนางานให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น
4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงาน

4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ปิดภาคการศึกษาที่ 1 และปิดภาคการศึกษาที่ 2 ของทุกภาค

5. **ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)**

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ไม่มี

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ไม่มี

5.3 ช่วงเวลา

ไม่มี

5.4 จำนวนหน่วยกิต

ไม่มี

5.5 การเตรียมการ

ไม่มี

5.6 กระบวนการประเมินผล

ไม่มี

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1. มีความรู้เป็นสากล สามารถเดินเรือได้รอบโลกอย่างปลอดภัย	สอดแทรกองค์ความรู้ และวิธีการปฏิบัติตามมาตรฐานสากล และจากการผ่านเมืองท่าต่างประเทศ
2. มีบุคลิกภาพแข็งแรง สง่างาม	- มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การวางตัวในสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ ในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง - นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ ต้องมีการฝึกระเบียบวินัย ดังนั้นจึงสามารถพัฒนาด้านบุคลิกภาพได้
3. มีภาวะความเป็นผู้นำ และมีความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนิสิตต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้าทีมในการทำรายงาน ตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นิสิตได้สร้างภาวะผู้นำ และการเป็นสมาชิกลุ่มที่ดี นอกจากนี้มีการแบ่งฝ่ายปกครอง นิสิตปกครอง รวมถึงมีการฝึกอบรมหลักสูตรความเป็นผู้นำและการทำงานเป็นทีม - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าห้องเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
4. มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
1.1 มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น 1.2 สำนึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งรวมถึงการเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	- การปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย - นิสิตต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานเป็นกลุ่ม ต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม - มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือการลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ในการสอนทุกรายวิชา	- ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม - ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพียงของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร - ประเมินจากการกระทำทุจริตในการสอบ - ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
1.4 ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความมีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์ สุจริต	- จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนิสิตที่ทำความดี มีความเสียสละช่วยเหลืองานของส่วนรวม	

2. ความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์การเดินเรือ 2.2 สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการของการเดินเรือ 2.3 สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา 2.4 เข้าใจ และวิเคราะห์หลักการของศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิทยาศาสตร์การเดินเรือ	- ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ - จัดให้มีการให้ความรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกอบรมหลักสูตรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน	- ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิต ในด้านต่าง คือ 1) การทดสอบย่อย 2) การสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน 3) ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ 4) ประเมินจากแผนหรือโครงการที่นำเสนอ 5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน - ประเมินจากการฝึกอบรมหลักสูตรต่างๆ

3. ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
3.1 สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง และเหมาะสม 3.2 มีความใฝ่หาความรู้และสามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุมีผลและเป็นระบบ 3.3 สามารถสืบค้น ตีความและประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	- ในการเรียนการสอน ต้องฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ - จัดการเรียนการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ - ให้มีการฝึกอบรมโดยการจำลองสถานการณ์ เพื่อเป็นการเรียนรู้วิธีการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง	- ประเมินจากการสอบในรายวิชาต่างๆ - ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนิสิต เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ เป็นต้น

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
4.1 มีภาวะความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี 4.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง 4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี 4.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและบุคคลทั่วไป	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นิสิตทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม - สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ และการเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กรเข้าไปในรายวิชาต่างๆ	- ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน - สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนของข้อมูล

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
5.1 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลที่แตกต่างกัน 5.2 ใช้องค์ความรู้ทางสถิติคณิตศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้า แก้ไขปัญหาและวิเคราะห์สถานการณ์ได้ 5.3 มีทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ดี	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นิสิตได้เรียนรู้ และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม - เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยการปฏิบัติในหลากหลายสถานการณ์	- ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คณิตศาสตร์และสถิติ - ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอในชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
01417111		●		○			●		○		●	●			○			○
01420111		●		○			●		○		●	●			○			○
01420113		●		○			●		○		●	●			○			○
03521111		●		○	●		○		○	●		○	●				●	○
03521113	○	●	○	○	●	●	○	○	●		○	●		○		○		●
03521114		●	○	○	●		○		●		○	●		○		○		●
03521141		●	○	●	●		○	○		●		○	●		○	○		○
03521151	○	●	○	○	●			○	●		○	●		○		○		●
03521152	○	●	○	○	●			○	●		○	●		○		○		●
03521153	○	●	○	○	●			○	●		○	●		○		○		●
03521221		●	○	●		●		○	●		○	●	○	○		○		●
03521222		●	○	●		●		○	●		○	●	○	○		○		●
03521232		●	○	●			○	●	●		○	●	○	○	○	○		●
03521233		●	○	●			○	●	●		○	●	○	○	○	○		●
03521242		●	○	●	●		●	○	●	●	○	○	●		○	●		○
03521243		●	○	●	●		○	○		●		○	●		○	○		○
03521251	○	●	○	●	●			○	●		○	●		○		○		●
03521252	○	●	○	●	●			○	●		○	●		○		○		●
03521253	○	●	○	●			●	○	●		○	●	○	○	○			●
03521254	○	●	○	●	●		●	○	●		○	●		○	○	○		●
03521255	○	●	○	●			●	○	●		○	●	○	○	○			●
03521256	○	●	○	●	●		●	○	●		○	●		○	○	○		●
03521272		●	●	○			●	○	●		○	●		○		●		
03521273	○	●	●	○			●	○	●		○	●	○	○	○	●	○	
03521274		●	○	●			●	○	●		○	●		○	○	○	●	
03521275		●	○	●			●	○	●		○	●		○	○	○	●	
03521321		●	●	○			○	●	●		○	●		○		○		●
03521322		●	●	○				●	●			●		○		○		●
03521323		●	●	○			○	●	●		○	●	○	○		○		●
03521341		●	●	○			○	●	●		○	●		○		○		●
03521342		●	●	○			○	●	●		○	●		○		○		●
03521351	●	○	○	○	●		○	○	○	●	○	○	○	○				○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
03521353	○	●	○	○	●		●	○	●		○	●		○		○		●
03521374	○	●	○	●			○	○		○	○	○	○	○		○		○
03521375		●	●	○			●	○	●		○	●		○	○	○	●	
03521376		●	●	○			●	○	●		○	●		○	○	○	●	
03521377	●	○	●	○			●	○	○	●		○	○					○
03521421		●	●	○			○	●	●		○	●	○	○		○		●
03521422		●	●	○			○	●	●		○	●	○	○		○		●
03521423		●	●	○			○	●	●		○	●	○	○		○		●
03521443		●	●	○			●	○	●		○	●	○	○		○		●
03521444	○	●	○	○			○	●	●		○	●	○	○	○	○		●
03521451	○	●	○	○	●		●	○	●		○	●		○				●
03521452		●	○	○	●		○			●	○	○	●	○	○	○		○
03521453	●	○	○	○	●		○	○	○	○	○		○		○	○		○
03521454	○	●	○	○			●	○	●		○	●	○	○	○			●
03521471		●	○	○			●	○	●		○	●		○	○	●		○
03521472		●	○	○			●	○	●		○	●		○	○	●		○
03521473		●	○	○			●	○	●		○	●		○	○	○	●	
03521474	●	○	○	○			●		○			○	○	○	○			○
03521475	○	○	●	○	○		○		○	○		●	●	○	○			○
03521476	○	●	○				●	○	●		○	●	○		○	●		
03521477		○		○	●		○		○	○			○	○		○	○	○
03521478		●	●	○			●	○	●		○	●		○	○	○	●	
03521496	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
03521497	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
03521498	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

- **ข้อ 14 การวัดและประเมินผลการศึกษา**

14.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำได้เป็นระดับคะแนนต่างๆ ซึ่งมีความหมาย และแต้มคะแนนดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
NP	ไม่ผ่าน (not passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

14.2 นิสิตต้องดำเนินการขอแก้ไขระดับคะแนน I และ N ให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันหลังวันส่งคะแนน วันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

14.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

14.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทนับหน่วยกิต (credit) ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก

14.4.2 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร ย้ายคณะ ให้คิดแต้มคะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะเป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ ก็ตาม ส่วนรายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่สามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.3 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่น และนิสิตที่จบอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ ให้คิดเฉพาะแต้มคะแนนของรายวิชาที่เรียนใหม่เท่านั้น

14.4.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม เพื่อพิจารณาสถานภาพทางการศึกษาของนิสิตตามเกณฑ์ในข้อ 26.4.9 และ 26.4.10 นั้น ให้คิดปีละสองครั้ง คือ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาภาคต้นและภาคปลาย ส่วนผลการศึกษาในภาคฤดูร้อน ให้นำไปนับรวมกับผลการศึกษาภาคต้นถัดไป เว้นแต่กรณีผู้จบการศึกษาในภาคฤดูร้อน

14.5 คณะสามารถระงับการประกาศ หรือการคัดผลการศึกษาให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินในภาควิชา และในคณะนั้นๆ

14.6 มหาวิทยาลัยสามารถระงับหรือเพิกถอนการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่มหาวิทยาลัยรับทราบ ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

มาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะที่นิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 ประชุมตั้งกรรมการทวนสอบของหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีประธานหลักสูตรเป็นประธาน ทำหน้าที่ทวนสอบในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน โดย

- วางแผนการทวนสอบ ระยะเวลา เลือกรายวิชา
- เลือกวิธีการ เครื่องมือ และตัวชี้วัดที่เหมาะสมในการประเมิน ตามผลการเรียนที่กำหนดไว้ตามรายวิชาที่ต้องการ
- เลือกวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสมแก่นิสิตในประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา
- ดำเนินการทวนสอบตามแผน
- ทวนสอบอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดในแต่ละภาคการศึกษา
- รายงานผลการทวนสอบต่อ กรรมการผู้รับผิดชอบ / สาขาวิชา

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ตรวจสอบภาวะการมีงาน โดยจัดทำแบบสอบถาม ทั้งแบบเอกสารและออนไลน์

2.2.2 ประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต ความเห็นหลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก อาจารย์พิเศษ ศิษย์เก่า โดยจัดทำแบบสอบถาม ทั้งแบบเอกสารและออนไลน์

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

28.1 นิสิตต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอจบการศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตภายใน 30 วัน นับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้าย ที่นิสิตคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตร

28.2 นิสิตที่มีสิทธิ์ขอรับปริญญา ต้องศึกษารายวิชาและปฏิบัติตามข้อกำหนดครบถ้วนตามความต้องการแห่งหลักสูตร โดยมีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป และมีระยะเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 4 ปี หรือไม่ต่ำกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 5 ปี และไม่ต่ำกว่า 10 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 6 ปี ทั้งนี้ ยกเว้นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต

28.3 นิสิตต้องสอบได้ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไว้ จึงมีสิทธิ์ขอจบและรับปริญญาได้ กรณีที่สอบตก (F) ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือกเสรี อาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นทดแทนได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

28.4 นิสิตอาจยื่นคำร้องขอรับอนุปริญญาได้ กรณีเมื่อเรียนครบหลักสูตรและเงื่อนไขว่าด้วยอนุปริญญาที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร หรือกรณีที่นิสิตเรียนครบตามหลักสูตร ในข้อ 28.2 และปฏิบัติครบตามข้อกำหนดและระเบียบ แต่ได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

28.5 นิสิตต้องชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัย ต่อคณะ หรือต่อภาควิชาให้เรียบร้อยเสร็จสิ้นก่อน จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

28.6 นิสิตที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัยและวินัยของนิสิต

28.7 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

28.8 ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอเข้ารับพระราชทานปริญญาหรืออนุปริญญาได้ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตและต้องเข้าร่วมทดสอบความรู้หรือทักษะอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

28.9 พิธีประสาทปริญญากำหนดปีละหนึ่งครั้ง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และหลักสูตรที่สอน โดยสาระประกอบด้วย

- บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของสถาบัน
- สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่างๆ
- หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่างๆ ของสาขาวิชาฯ
- งานวิจัยและบริการวิชาการ ทุนวิจัย ทุนการศึกษา ส่วนงานกิจการนิสิต ตลอดจนงานวิเทศสัมพันธ์ของคณะ

1.2 มีการแต่งตั้งอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง (อายุงาน 3 ปีขึ้นไป) โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาฯ มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอน และมีการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน วิจัยในชั้นเรียน การวัดและประเมินผลแก่คณาจารย์
- ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ เพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
- ส่งเสริมอาจารย์ให้เข้ารับการอบรมหลักสูตรผู้สอน (Training course for instructors, IMO model course 6.09) และขอรับรองคุณสมบัติผู้สอน จากกรมเจ้าท่า
- มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- ส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยในชั้นเรียน และให้มีการประเมินผลที่ถูกต้องและทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- สร้างเครือข่ายร่วมกันพัฒนา และสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ในทางพาณิชย์นาวี
- การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ เช่น การวิจัย การทำผลงานทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาต่อ และการอบรมระยะสั้น

- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. **การกำกับมาตรฐาน**

หลักสูตรมีการดำเนินการ ดังนี้

1.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรกำหนดให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ ไม่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตร ยกเว้นกรณีหลักสูตรพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) สามารถเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีก 1 หลักสูตร โดยต้องเป็นหลักสูตรที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตร

1.2 คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดคุณวุฒิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอนอย่างน้อย 2 คน

1.3 การปรับปรุงหลักสูตรตามระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรมีการปรับปรุงทุกๆ 5 ปี โดยทำการปรับปรุงให้แล้วเสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย

2. **บัณฑิต**

หลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยได้กำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรซึ่งครอบคลุมการเรียนรู้ 5 ด้าน คือ

1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม
2) ด้านความรู้
3) ด้านทักษะทางปัญญา
4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรมีการสำรวจจำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร ที่ได้งานทำหรือมีกิจการเป็นของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษาเมื่อเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาในปีการศึกษานั้น การนับการมีงานทำ นับกรณีการทำงานสุจริตทุกประเภทที่สามารถสร้างรายได้เข้ามาเป็นประจำเพื่อเลี้ยงชีพตนเองได้

3. **นิสิต**

3.1 กระบวนการรับนิสิต

หลักสูตรมีระบบการรับนิสิตที่สอดคล้องกับนโยบายการรับนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมีการกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรไว้อย่างชัดเจนในมคอ.2 และมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามข้อบังคับ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีขั้นตอนการรับนิสิต ดังนี้

1) กำหนดแผนการรับและเป้าหมายจำนวนรับนิสิตในแต่ละปีการศึกษา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับคณะกรรมการวิชาการของคณะพาณิชยนาวีนานาชาติเป็นผู้พิจารณา
2) มหาวิทยาลัย ดำเนินการประกาศรับสมัครตามเกณฑ์ที่กำหนด และดำเนินการคัดเลือก ตามระบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการรับสมัครและคัดเลือกนิสิตที่มีความโปร่งใส ชัดเจน และมีการมอบหมายอาจารย์ผู้รับผิดหลักสูตรและอาจารย์ประจำคณะเป็นผู้สอบสัมภาษณ์เพื่อการคัดเลือกผู้สมัครที่มีสุขภาพกายแข็งแรง มีจิตใจมุ่งมั่น และมีความทุ่มเทในการเรียนพร้อมในการศึกษาให้สำเร็จตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
3) มหาวิทยาลัยดำเนินการประกาศผลการคัดเลือกตามระบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตใหม่ทุกคนได้รับการเตรียมความพร้อมในการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุข โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

1) ตั้งคณะกรรมการปฐมนิเทศและฝึกระเบียบวินัยเบื้องต้น พร้อมกับวางแผนการดำเนินการเตรียมความพร้อมของนิสิตก่อนเข้าศึกษา
2) จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ โดยคณาจารย์ที่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดหลักสูตรมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการเตรียมตัวเพื่อศึกษา และการวางแผนในการศึกษาให้สำเร็จตามที่หลักสูตรกำหนด มีการบรรยายรายละเอียดของหลักสูตรแต่ละหลักสูตรให้กับนิสิตใหม่โดยภาควิชาร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา
3) จัดให้มีการฝึกระเบียบวินัยเบื้องต้นเพื่อละลายพฤติกรรม โดยความร่วมมือจากกองทัพเรือ
4) มีโครงการปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครที่มีผลคะแนนภาษาอังกฤษน้อย

3.3 การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว แก่นิสิตปริญญาตรี

หลักสูตรจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา การจัดระบบสารสนเทศนิสิตเพื่อบริหารจัดการทั้งด้านการดูแลนิสิต การจัดการเรียนการสอน การส่งเสริมและพัฒนานิสิต เพื่อให้นิสิตมีความสุขในการเรียน มีอัตรการคงอยู่สูง และสามารถจบการศึกษาได้ตามความต้องการ โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

1) ประชุมแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาของนิสิต โดยพิจารณาจากจำนวนอาจารย์ต่อนิสิตให้มีจำนวนที่เหมาะสม ไม่มากเกินไปเพื่อให้ดูแลได้อย่างทั่วถึง
2) ดำเนินการควบคุม ดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะนำด้านการเรียนและด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนให้แก่นิสิต พิจารณาคำร้องต่างๆ ของนิสิต รวมถึงการดูแลด้านความประพฤติของนิสิตให้เป็นไปตามระเบียบวินัยที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด
3) จัดทำระบบประเมินอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้นิสิตประเมินความพึงพอใจต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
4) สรุปผลการประเมินจากนิสิต เพื่อนำมาปรับปรุงแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนานิสิตให้ดีขึ้นต่อไป

5) สรุปผลการดำเนินการตามคำร้องต่างๆ ของนิสิต เพื่อนำมาปรับปรุงแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนานิสิตให้ดีขึ้นต่อไป

3.4 การพัฒนาศักยภาพนิสิตและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

หลักสูตรจัดให้มีการพัฒนาศักยภาพนิสิตและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในด้านต่างๆ ดังนี้

- ทักษะชีวิตและการทำงาน ผ่านกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ มวลชนสัมพันธ์ กิจกรรมสันธนาการระหว่างสาขา การบรรยายจากผู้รอบรู้ และศิษย์เก่าที่มีชื่อเสียง
- การพัฒนาภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพอย่างสม่ำเสมอ จัดอบรม Maritime English ทุกปีการศึกษา มีการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษหลังสอบปลายภาค ภาคการศึกษาที่ 2 ในชั้นปีที่ 2 ทดสอบด้วยการสอบภาษาอังกฤษของ Oxford ชั้นปีที่ 3 ทดสอบด้วยการทดสอบภาษาอังกฤษของ KU-Exite และ ชั้นปีที่ 4 ทดสอบด้วยการสอบ TOEIC
- ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ผ่านกิจกรรมการประกวดผลงานทางพาณิชยนาวี การอบรมเครื่องมือที่ทันสมัย การดูงานทั้งในและต่างประเทศ
- ทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี ส่งเสริมการใช้เครื่องมือสารสนเทศ เช่น โปรแกรมประชุมทางไกล ส่งเสริมกิจกรรมเพื่อการประชาสัมพันธ์ เช่น การทำ podcast

3.5 ผลที่เกิดกับนิสิต

หลักสูตรมีการสำรวจอัตราการคงอยู่ อัตราการสำเร็จการศึกษา และความพึงพอใจของนิสิต โดยประเด็นในการสำรวจความพึงพอใจของนิสิต ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ

1) การรับนิสิต
2) การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา
3) การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นิสิต
4) การพัฒนาศักยภาพนิสิตและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

หลักสูตรมีการสำรวจการจัดการคำร้องและข้อร้องเรียนของนิสิต เพื่อนำมาเป็นแนวทางในปรับปรุงส่งเสริมและพัฒนาต่อไป

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

<u>ระบบการรับอาจารย์ใหม่</u>

หลักสูตร ภาควิชาและคณะกรรมการวิชาการของคณะพาณิชยนาวีนานาชาติ ร่วมกันวางแผนอัตรากำลังและพัฒนาบุคลากรสายวิชาการ โดยพิจารณาจากแผนและทิศทางของหลักสูตร ภาควิชา และคณะ จำนวนอาจารย์ต่อนิสิตเต็มเวลา และความสอดคล้องด้านความเชี่ยวชาญของอาจารย์ในปัจจุบันและอนาคต เพื่อกำหนดแผนการรับอาจารย์ เมื่อวิเคราะห์ความต้องการแล้วพบว่ามีความจำเป็นต้องสรรหาบุคลากรใหม่ตามอัตราที่ได้รับจัดสรร ให้ผู้ประสานงานหลักสูตรสำเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา ที่ประชุมภาควิชา ชี้แจงความจำเป็นและกำหนดคุณสมบัติผู้สมัคร โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยเทียบเท่าประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลประจำมหาวิทยาลัยฯเกษตรศาสตร์ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการเลือกพนักงานมหาวิทยาลัยฯ สาย

วิชาการ จากนั้นภาควิชาเสนอคณะเพื่อดำเนินการประกาศรับสมัคร และดำเนินการคัดเลือก ตามขั้นตอนที่ระบุในประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลประจำมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เรื่องหลักเกณฑ์ และวิธีการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ

ผู้ผ่านการคัดเลือก จะต้องได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาการบรรจุบุคคลเป็นพนักงานสายวิชาการ กองการเจ้าหน้าที่ เพื่อพิจารณาคุณสมบัติ ทางคณะจะประกาศผลการคัดเลือกบรรจุบุคคลเป็นพนักงานสายวิชาการ ภายหลังที่ประชุมคณะกรรมการบริหารงานบุคคล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิจารณาเห็นชอบแล้ว

ระบบการบริหารอาจารย์

หลักสูตรมีการบริหารอาจารย์โดยพิจารณาใน 2 ประเด็น คือ การกำหนดภาระงานและการประเมินอาจารย์และการกำกับดูแล

1) การกำหนดภาระงาน
   - อาจารย์จะได้รับการกำหนดภาระงานต่างๆ ให้ไม่น้อยกว่าเกณฑ์ภาระงานขั้นต่ำของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าไปมีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อกำหนดภาระงานสอนกับอาจารย์ในภาควิชา
   - อาจารย์ทุกท่านเสนอแผนการขอตำแหน่งทางวิชาการของตนเอง ตั้งแต่ระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ ถึงระดับศาสตราจารย์มายังคณะ โดยหัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เข้าไปมีส่วนร่วมในการผลักดันการขอตำแหน่งทางวิชาการ
   - อาจารย์ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกต้องมีการเสนอแผนการศึกษาต่อ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีส่วนร่วมในการปรับภาระงานเพื่อส่งเสริมการไปศึกษาต่อ

2) การประเมินอาจารย์และการกำกับดูแล
   - การประเมินและกำกับดูแลด้านภาระงานต่างๆ ของอาจารย์ใช้ระบบและกลไกของมหาวิทยาลัย คือ ระบบรายงานข้อมูลอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU – Work) หากภาระงานไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย หัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะเป็นผู้ปรับภาระงานให้เหมาะสม
   - การประเมินและการกำกับดูแลด้านผลงานของผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อาศัยรายงานข้อมูลอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU – Work) ในการประเมินและกำกับดูแลให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เรื่อง มาตรฐานภาระงานทางวิชาการของผู้ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์
   - หัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแล ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาปริญญาเอกให้ไปศึกษาหรือให้เร่งศึกษาให้สำเร็จตรงตามแผนที่กำหนด

ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรมีการส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้และพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการเรียนการสอนการวัดผลและการประเมิน โดยคณะ/มหาวิทยาลัยเชิญผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายพิเศษเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบต่างๆ เช่น การเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์ และการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ส่งเสริมการไปฝึกอบรมดูงานด้านการเรียนการสอน ส่งเสริมและสนับสนุนการนำผลงานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยในชั้นเรียน และมีการประเมินผลที่ถูกต้องและทันสมัย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีหน้าที่กำกับและผลักดันให้อาจารย์ที่ยังขาดประสบการณ์ได้เข้าร่วมอบรมเพิ่มพูนทักษะ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การออกแบบหลักสูตร และการจัดทำรายวิชา

1) สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมีเป้าหมายในการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้มีความสมดุลและยั่งยืน โดยให้สัดส่วนภาคเศรษฐกิจในประเทศต่อภาคการค้าระหว่างประเทศเพิ่มขึ้น ซึ่งการค้าระหว่างประเทศการขนส่งสินค้าที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ การขนส่งทางทะเล เพราะสามารถขนส่งได้ปริมาณครั้งละมากๆ รวมถึงต้นทุนในการขนส่งต่ำกว่าขนส่งในรูปแบบอื่นๆ แต่กำลังคนทางด้านพาณิชยนาวีในประเทศยังขาดแคลนอยู่เป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นที่จะต้องผลิตกำลังคนด้านพาณิชยนาวีเพื่อตอบสนองความต้องการของธุรกิจ และเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่น

2) สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การจัดทำหลักสูตรนี้คำนึงถึงความต้องการกำลังคนทางด้านพาณิชยนาวี ซึ่งสภาวะแวดล้อมที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่จะประกอบไปด้วยท่าเรือ บริษัทซ่อมและสร้างเรือ บริษัทที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าทางทะเลหลากหลายรูปแบบ ดังนั้น นิสิตจึงสามารถเข้าไปศึกษาดูงานจากสภาพความเป็นจริงจากสถานประกอบการ

3) การควบคุมคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนขององค์กรทางวิชาชีพ

กรมเจ้าท่าออกข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ทั้งในระดับบริหาร (7.01) และระดับปฏิบัติการ (7.03) ตามมาตรฐานหลักสูตรสากล องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงออกแบบให้หลักสูตรมีความทันสมัยได้มาตรฐานครบถ้วนตามข้อบังคับกรมเจ้าท่า

การควบคุม กำกับ การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

เพื่อให้มีอาจารย์ผู้สอนตรงกับรายวิชาที่เปิดสอน หลักสูตรจึงดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1) คณะกรรมการคัดเลือกอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิตรงตามสาขาวิชา พร้อมกับมีประสบการณ์การสอน หรือมีประสบการณ์ทำงานในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และมีผลงานทางวิชาการที่สอดคล้องกับหลักสูตร และวิชาที่สอน

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับสาขาวิชาแล้วเสนอต่อที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อทำการประชุมจัดตารางสอน โดยกำหนดอาจารย์ผู้สอนตามความเหมาะสมกับคุณวุฒิการศึกษา และตามการรับรองจากกรมเจ้าท่า
3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และนโยบายของคณะพาณิชยนาวีนานาชาติ ในเรื่องการพัฒนาขีดความสามารถด้านภาษาอังกฤษให้กับนิสิต
4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย
5) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนพานิสิตไปทัศนศึกษาในสถานประกอบการ องค์กรของภาครัฐ ฯลฯ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชา
6) สำหรับวิชาที่ต้องอาศัยประสบการณ์ในการสอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะเรียนเชิญอาจารย์ หรือวิทยากรจากหน่วยงานภายนอกที่มีความรู้ และมากด้วยประสบการณ์มาเป็นผู้สอน ทั้งนี้เพื่อให้นิสิตได้รับความรู้จากการเรียนรายวิชามากขึ้น

การประเมินผู้เรียน

1) คะแนนผลการเรียนของทุกรายวิชาของหลักสูตร จะถูกตรวจสอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์
2) จัดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ให้ครบทุกรายวิชาเมื่อหลักสูตรมีการเรียนการสอนครบ 4 ปี โดยในแต่ละปีการศึกษาจะต้องมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษานั้น โดยวิธีการทวนสอบกำหนดโดยคณะกรรมการทวนสอบฯ แต่อย่างน้อยจะต้องครอบคลุมการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตและนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
3) ในกรณีที่คะแนนของนิสิตมีความผิดปกติ อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นจะถูกสอบทวนถึงวิธีการสอน การให้คะแนนรายวัตถุประสงค์ การวัดผลรายวัตถุประสงค์ และเกณฑ์การตัดเกรด เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำในสาขาฯ สรุปความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ได้สำรวจและรวบรวมจากข้อคิดเห็นของนิสิต บัณฑิต และคณาจารย์ในคณะ
2) นำข้อสรุปเสนอต่อที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อเสนอต่อกรรมการประจำคณะและนำเข้าแผนงบประมาณต่อไป
3) คณะแต่งตั้งกรรมการพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อวางแผนและติดตามการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรเสนอ โดยให้มีตัวแทนจากอาจารย์ผู้รับผิดหลักสูตรร่วมเป็นกรรมการ
4) มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 12 ตัวบ่งชี้

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี พ.ศ.				
	2565	2566	2567	2568	2569
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5-6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.3-4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	X	X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศโดยเฉพาะเป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
(10) บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0	X*	X*	X*	X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X*	X*	X

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้านี้

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. **การประเมินประสิทธิผลของการสอน**

   1.1 มีการประเมินกลยุทธ์การสอน

   - การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิต
   - มีการประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ
   - การสอบถามจากนิสิต

   1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

   - ประเมินจากนิสิตเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน
   - ประเมินโดยตัวผู้สอนและเพื่อนร่วมงาน

2. **การประเมินหลักสูตรในภาพรวม**

มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีสุดท้าย ผู้แทนนิสิตกับผู้แทนอาจารย์ ที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร และผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

3. **การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร** โดย

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. **การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง**

   4.1 รวบรวมข้อมูลรายงานผลการดำเนินการรายวิชา และเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเมื่อสิ้นสุด ภาคการศึกษา (รายงานผลตาม มคอ.5)

   4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอคณบดีผ่านหัวหน้าสาขาวิชาเมื่อ สิ้นสุดปีการศึกษา (รายงานผลตาม มคอ. 7)

   4.3 มีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตรเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาพร้อมทั้งมีการประเมินผลและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร โดยพิจารณาข้อมูลจากรายงานผลการประเมิน ความพอใจของผู้ประกอบการในการใช้บัณฑิต และผลการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการ สอนโดยบัณฑิต

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521152 3(2-3-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย งานแผนที่

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Chartwork

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงเปิดรายวิชาเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

   1. นิสิตสามารถอธิบายการเบี่ยงของเส้นทางเดินเรือที่เกิดจากกระแสน้ำและลมได้
   2. นิสิตสามารถคำนวณหาเข็มทิศและระยะทางระหว่างสองตำบลที่ได้
   3. นิสิตสามารถคำนวณอัตราเร็วและอัตราเร็วประสิทธิผลของเรือได้

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

นิยามของการเบี่ยงของเส้นทางเรือเดินที่เกิดจากกระแสน้ำและลม การหาเข็มทิศระหว่างสองตำบลที่ การหาระยะทางระหว่างสองตำบลที่ อัตราเร็วของเรือและอัตราเร็วประสิทธิผล ที่เรือแล่นตรวจ

Definitions of set, rate, drift and leeway due to current and wind. Lays off true course between two positions. Finds the distance between two positions. Ship's speed and Effective speed. Running fix.

8. **อาจารย์ผู้สอน**

   รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

   รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521153 3(2-3-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย แผนที่และบรรณสารการเดินเรือ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Charts and Publications for Navigation

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ..

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงเปิดรายวิชาเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายและสรุปความสำคัญของข้อมูลจากแผนที่ รายการไฟ และบรรณสารการเดินเรือได้

2. นิสิตสามารถคาดคะเนเวลาน้ำขึ้นน้ำลงและกระแสน้ำได้

3. นิสิตสามารถออกแบบแผนการเดินเรือ โดยการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากแผนที่ รายการไฟและบรรณสารการเดินเรือ และข้อมูลน้ำขึ้นน้ำลงและกระแสน้ำได้

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

ข้อมูลจากแผนที่ รายการไฟและบรรณสารการเดินเรือ น้ำขึ้นน้ำลงและกระแสน้ำ

Information from charts. Lists of lights and publications for navigation. Tide and current.

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วข.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521222 2(2-0-4)

   ชื่อวิชาภาษาไทย โครงสร้างหลักของเรือ II

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Principal Structural Member of a Ship II

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงเปิดรายวิชาเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญ องค์ประกอบ หน้าที่ และหลักการทำงานของโครงสร้างหลักของเรือได้

2. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญ และสาธิตวิธีการในการกำหนดเส้นแนวน้ำบรรทุกและเครื่องหมายแนวน้ำบรรทุกได้

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

   หัวเรือและท้ายเรือ ฟิตติ้ง หางเสือและใบจักร เส้นแนวน้ำบรรทุกและเครื่องหมายแนวน้ำบรรทุก

   Bow and stern regions. Fittings. Rudders and propellers. Load lines and draught marks.

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521243 2(2-0-4)

   ชื่อวิชาภาษาไทย อุตุนิยมวิทยาทางทะเล II

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Maritime Meteorology II

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา...............................

3. **ไววิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เนื่องจากสภาพอากาศในมหาสมุทรมีตั้งแต่สภาพอากาศดีไปจนถึงสภาพอากาศที่เลวร้าย ความรู้ทางด้านอุตุนิยมวิทยา โดยเฉพาะตัวการหลักที่ทำให้เกิดสภาพอากาศ การอ่านและบันทึกข้อมูลสภาพอากาศ แหล่งบริการข่าวอากาศสำหรับการเดินเรือ รวมไปถึงการคาดการณ์อากาศ จึงมีความจำเป็นและสำคัญต่อการเดินเรือ เพื่อประกอบการวางแผนและประกอบการตัดสินใจในการนำเรือ และเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรสากล องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization) ที่มีการกำหนดเนื้อหาทางด้านอุตุนิยมวิทยาไว้ จึงเปิดรายวิชาเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญของโครงสร้างของดีเพรสชัน แอนตตี้ไซโคลน รวมถึงระบบความกดอากาศในแบบต่างๆ ได้

2. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญของข้อมูลสภาพอากาศ การบันทึกและรายงานการตรวจอากาศ แผนที่อากาศ ได้

3. นิสิตสามารถประเมินข้อมูลพยากรณ์อากาศได้

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

โครงสร้างของดีเพรสชัน แอนตี้ไซโคลนและระบบความกดอากาศในแบบต่างๆ การบริการข่าวอากาศสำหรับการเดินเรือ การบันทึกและรายงานการตรวจอากาศ แผนที่อากาศ

Structure of depressions. Anticyclones and other pressure systems. Weather services for shipping. Recording and reporting weather observations. Weather charts.

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521342 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การพยากรณ์อากาศและสมุทรศาสตร์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Weather Forecast and Oceanography

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **ไวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 **ความสำคัญของรายวิชา**

การพยากรณ์อากาศและสมุทรศาสตร์ มีความจำเป็นและสำคัญต่อการเดินเรือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อใช้ประกอบการวางแผนและประกอบการตัดสินใจในการนำเรือ ประกอบกับมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization) มีการกำหนดหัวข้อการพยากรณ์อากาศและสมุทรศาสตร์ไว้ ดังนั้นเพื่อให้นิสิตมีความรู้ทางด้านการพยากรณ์อากาศและสมุทรศาสตร์และเป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรสากล องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ จึงเปิดรายวิชาโดยเพิ่มชั่วโมงและเนื้อหาการเรียนรู้ให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

   6.2 **ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

1. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญของโครงสร้างของดีเพรสชัน แอนตตี้ไซโคลน รวมถึงระบบความกดอากาศในแบบต่างๆ ได้

2. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญของข้อมูลสภาพอากาศ การบันทึกและรายงานการตรวจอากาศ แผนที่อากาศ ได้

3. นิสิตสามารถประเมินข้อมูลพยากรณ์อากาศได้

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แผนที่อากาศและการคาดการณ์ การพยากรณ์อากาศ พายุหมุนเขตร้อน น้ำแข็งลอยน้ำ ระบบกระแสน้ำมหาสมุทร ความสูงคลื่นซิกนิฟิแคนท์ การพยากรณ์คลื่น คลื่นซี คลื่นสเวล การคำนวณน้ำขึ้นลง บรรณสารเกี่ยวกับน้ำขึ้นน้ำลงและกระแสน้ำ

Synoptic and prognostic charts. Weather forecasting. Tropical revolving storms. Floating ice. Ocean current system. Significant wave height. Wave forecasting. Formation of sea waves and swell waves. Calculation of tidal conditions. Nautical publications on tides and currents.

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา** (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521275 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ II

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cargo Handling and Stowage at the Operational Level II

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ..

(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

(✓) วิชาเฉพาะบังคับ

( ) วิชาเฉพาะเลือก

( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงเปิดรายวิชาเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายหลักการบรรทุก การจัดวางและดูแลสินค้าให้มีความปลอดภัยได้

2. นิสิตสามารถอธิบายโครงสร้าง การดูแลรักษา และตรวจสอบความเสียหายของพื้นที่สินค้า ฝาระวาง และถังอับเฉาในเรือสินค้าประเภทต่าง ๆ ได้

3. นิสิตสามารถอธิบายหลักการ ขั้นตอนและสาธิตวิธีการรายงานผลการตรวจสอบ และรายงานผลความเสียหายได้

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

การบรรทุก การจัดวางและดูแลสินค้าให้มีความปลอดภัย การตรวจสอบและรายงานความบกพร่องและความเสียหายของพื้นที่สินค้า ฝาระวาง และถังอับเฉา

Safe handling, stowage and securing of cargoes. Inspect and report defects and damage to cargoes spaces, hatch covers and ballast tanks.

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521422 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม II
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ General knowledge of engineering systems II
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
      (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
      ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงเปิดรายวิชาเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญและหลักการทำงานของเครื่องจักร และระบบต่าง ๆ ในเรือได้
2. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญหลักการจัดยามเรือในยามปกติและกรณีที่มีเครื่องมือแจ้งเตือนได้

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

เครื่องจักรช่วยในเรือ ระบบทำน้ำจืดในเรือ ระบบปั๊ม ระบบถือท้ายหางเสือ หลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับและระบบจำหน่ายไฟฟ้าในเรือ ระบบทำความเย็น ปรับอากาศ และระบาย

อากาศ ระบบบังคับการทรงตัวในเรือ ระบบบำบัดน้ำอับเฉาในเรือ ระบบกรองน้ำมันและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ระบบการเผาปฏิกูลในเรือ เครื่องจักรดาดฟ้า ระบบไฮดรอลิก การจัดยามดูแลเครื่องกลเรือ

Ships' auxiliary machinery. Distillation and fresh-water systems. Pump system. Steering gear system. Principle of DC, AC generator and electric distribution system. Refrigeration, air-conditioning and ventilation system. Ships' stabilizers. Sewage treatment plants. Oil filter and separators. Waste incinerators. Deck machinery. Hydraulic system. Marine engineering watch arrangements.

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521423 2(2-0-4)

ชื่อวิชาภาษาไทย การทรงตัวและการโคลงของเรือ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Stability and Rolling of Ships

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

(✓) วิชาเฉพาะบังคับ

( ) วิชาเฉพาะเลือก

( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงเปิดรายวิชาเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญ และประยุกต์ใช้งานข้อมูลการทรงตัวของเรือได้
2. นิสิตสามารถอธิบายนิยาม หลักการ การคำนวณและวิเคราะห์ผลการทรงตัวและการโคลงของเรือได้

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

การประยุกต์ข้อมูลการทรงตัวของเรือ การเอียงในทางยาวของเรือและการเอียงในทางขวางของเรือ เสถียรภาพพลวัต การประมาณค่า GM ด้วยค่าเฉลี่ยของการทดสอบช่วงการโคลงของเรือ กฎของการทรงตัวในสภาวะปกติ ข้อกำหนดของการทรงตัวในสภาวะปกติสำหรับการขนส่งสินค้าที่เป็นเมล็ด การโคลงของเรือ

Simplified stability data. Trim and list. Dynamical stability. Approximate GM by means of rolling period tests. Intact stability code. Intact stability requirements for carriage of grain. Rolling of ships.

8. **อาจารย์ผู้สอน**

   รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

   รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521478 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร III

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cargo Handling and Stowage at the Management Level III

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงเปิดรายวิชาเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายหลักปฏิบัติที่ปลอดภัยสำหรับการจัดวางสินค้า การจัดเก็บสินค้า การขนถ่ายสินค้า และการขนส่งสินค้าได้

2. นิสิตสามารถอธิบายข้อจำกัดด้านความแข็งแรงของชิ้นส่วนโครงสร้างของเรือบรรทุกสินค้าเทกองตามมาตรฐาน และการแปลค่าโมเมนต์ดัดและแรงเฉือนได้

4. นิสิตสามารถเลือกวิธีหลีกเลี่ยงความเสียหายจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับเรือบรรทุกสินค้าเทกองได้

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

การขนถ่ายสินค้า การบรรทุกสินค้าอย่างปลอดภัย การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและการปรับปรุงสัมพันธภาพในการทำงานร่วมกัน ข้อจำกัดด้านความแข็งแรงของชิ้นส่วนโครงสร้างของเรือบรรทุกสินค้าเทกองตามมาตรฐาน การแปลค่าโมเมนต์ดัดและแรงเฉือน วิธีหลีกเลี่ยงความเสียหายจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับเรือบรรทุกสินค้าเทกองอันเนื่องมาจากการกัดกร่อน ความล้าของเรือ และการจัดวางสินค้าที่ไม่เหมาะสมการขนส่งสินค้าอันตราย

Loading and unloading. Safe cargo handling. Effective communications and improving working relationships. Limitations on strength of the vital constructional parts of a standard bulk carrier. Interpretation of bending moments and shear forces. Methods to avoid the detrimental effects on bulk carriers of corrosion, fatigue and inadequate cargo handling. Carriage of dangerous goods.

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521113 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การเดินเรือเบื้องต้น

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Introduction to Navigation

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ..

(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

(✓) วิชาเฉพาะบังคับ

( ) วิชาเฉพาะเลือก

( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงเนื้อหารายวิชาเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญ คุณสมบัติ ข้อกำหนด และความแตกต่างของแผนที่ แผนที่การเดินเรือ และแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ได้

2. นิสิตสามารถสาธิตการใช้แผนที่ และการแก้ไขข้อมูลแผนที่ตามข้อกำหนดได้

3. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญของระบบทุ่นตามข้อบังคับการเดินเรือของสมาคมประภาคารระหว่างประเทศ (IALA) ได้

4. นิสิตสามารถอธิบาย กฎ ข้อบังคับ และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการเก็บบันทึกการเดินเรือและการบันทึกการเดินทางที่เป็นไปตามมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521113 การเดินเรือเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Navigation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ข้อมูลจากแผนที่ รายการไฟและสิ่งตีพิมพ์อื่นๆ บรรณสารการเดินเรือ แผนที่อีเลคทรอนิกส์ ระบบทุ่นตามข้อบังคับของ การเดินเรือตามข้อบังคับของ สมาคมประภาคารระหว่างประเทศ (IALA) น้ำขึ้นน้ำลงและกระแสน้ำ การลงบันทึกในสมุดบันทึกการเดินเรือ และการขีดแผนที่ Information from charts. Lists of lights and other publications. Navigation chart. Electronic chart. IALA (International Association of Lighthouse Authorities) Buoyage systems. Tide and current. Keeping a log and chartwork exercise.	03521113 การเดินเรือเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Navigation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แผนที่ แผนที่การเดินเรือ แผนที่อิเล็กทรอนิกส์ ระบบทุ่นตามข้อบังคับการเดินเรือของสมาคมประภาคารระหว่างประเทศ (ไอเอแอลเอ) การลงบันทึกในสมุดบันทึกการเดินเรือ Charts. Navigation chart. Electronic chart. International Association of Lighthouse Authorities Buoyage systems (IALA). Keeping a log.	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521141 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย อุตุนิยมวิทยาทางทะเล I

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Maritime Meteorology I

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

สภาพอากาศในมหาสมุทรมีตั้งแต่สภาพอากาศดีไปจนถึงสภาพอากาศที่เลวร้าย การตรวจวัดอากาศและความรู้พื้นฐานทางด้านอุตุนิยมวิทยา จึงมีความจำเป็นและสำคัญต่อการเดินเรือ การมีความรู้พื้นฐานที่ดีสามารถนำไปต่อยอดในการวางแผนและประกอบการตัดสินใจในการนำเรือ และเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรสากล องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization) ที่มีการกำหนดเนื้อหาทางด้านอุตุนิยมวิทยาไว้ จึงปรับปรุงเนื้อหารายวิชา โดยแยกออกเป็น 2 รายวิชา เพื่อเป็นการเพิ่มชั่วโมงการเรียนรู้ในกลุ่มวิชาอุตุนิยมวิทยาให้สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายนิยาม ความรู้พื้นฐาน หน่วยและการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศและความกดอากาศได้

2. นิสิตสามารถอธิบายหลักการพื้นฐาน หน้าที่ และสาธิตวิธีการใช้งาน ของเครื่องมือตรวจอากาศได้

3. นิสิตสามารถอธิบายนิยาม ลักษณะ คุณสมบัติต่างๆ ของลม เมฆและฝน รวมถึงปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นเหนือมหาสมุทรได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521241 อุตุนิยมวิทยาทางทะเล 3(3-0-6) Maritime Meteorology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) บรรยากาศ เครื่องมือตรวจอากาศในเรือ ความกดอากาศ การเกิดลม เมฆและฝน ทัศนวิสัย ลมและความกดอากาศเหนือมหาสมุทร โครงสร้างของดีเพรสชัน แอนตี้ไซโคลนและระบบความกดอากาศในแบบต่างๆ การบริการข่าวอากาศสำหรับการเดินเรือ การบันทึกและรายงานการตรวจอากาศ การประยุกต์ข่าวสารข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเพื่อการคาดการณ์อากาศ Atmosphere. Shipborne meteorological instruments. Atmospheric pressure. Wind. Cloud and precipitation. Visibility. Wind and pressure system over the ocean. Structure of depressions. Anticyclones and other pressure systems. Weather services for shipping. Recording and reporting weather observations. Application of meteorological information.	03521141 อุตุนิยมวิทยาทางทะเล I 3(3-0-6) Maritime Meteorology I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) บรรยากาศ เครื่องมือตรวจอากาศในเรือ ความกดอากาศ ลม เมฆและฝน ทัศนวิสัย ลมและความกดอากาศเหนือมหาสมุทร Atmosphere. Shipborne meteorological instruments. Atmospheric pressure. Wind. Cloud and precipitation. Visibility. Wind and pressure system over the ocean.	- เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521151 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Terrestrial Navigation

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงเนื้อหารายวิชาเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายนิยาม คุณสมบัติ และความสำคัญของเส้นตำบลที่และตำบลที่ รวมถึงเปรียบเทียบความแตกต่างของตำบลที่เพื่อรายงาน ตำบลที่ประมาณและตำบลที่เรือที่แน่นอนได้
2. นิสิตสามารถสาธิตการพล็อต ตำบลที่บนแผนที่ ตำบลที่แบบเส้นตรง วงกลม และไฮเปอร์โบลาได้
3. นิสิตสามารถแก้ปัญหาโจทย์การเดินเรือบนพื้นราบได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521151 การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก I 3(3-0-6) Terrestrial Navigation I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การกำหนดตำบลที่ พล็อตตำบลที่บนแผนที่ ทั้ง ER, DR และตำบลที่แน่นอน การพล็อตเส้นตำบลที่ เส้นตรง วงกลม และเส้นไฮเปอร์โบลา การหาเส้นตำบลที่ การหาระยะทางเรือเดิน การสร้างเส้นตำบลที่เพื่อหลีกเลี่ยงจุดอันตราย พล็อตตำบลที่เพื่อรายงาน หาเข็มเรือและระยะทาง หาเข็มทิศระหว่าง 2 ตำบลที่ หาระยะทางระหว่าง 2 ตำบลที่ คำนวณความเร็วระหว่า 2 ตำบลที่ Defines a position. Plots the position on the chart. Define ER, DR and fixed position. Plots position line straight line, circle, and hyperbola. Finds a position line. Finds the distance that the ship will pass off. Constructs a position line to clear a navigational danger. Plots a dead reckoning. Defines course and distance. Lays off true course between two positions. Finds the distance between two positions. Calculate the speed between two positions.	03521151 การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก 3(3-0-6) Terrestrial Navigation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เส้นตำบลที่และตำบลที่ การพล็อตตำบลที่บนแผนที่ ตำบลที่เพื่อรายงาน (ดีอาร์) ตำบลที่ประมาณ (อีพี) และตำบลที่เรือที่แน่นอน การพล็อตเส้นตำบลที่แบบเส้นตรง วงกลม และไฮเปอร์โบลา การเดินเรือบนพื้นราบ การแก้ปัญหาโจทย์การเดินเรือบนพื้นราบ Position lines and positions. Plots the position on the chart. Dead reckoning position (DR), estimated position (EP) and fixed position. Plots position line straight line, circle, and hyperbola. Sailing. Solves problems of plane sailing.	- เปลี่ยนชื่อวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521221 2(2-0-4)

   ชื่อวิชาภาษาไทย โครงสร้างหลักของเรือ I

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Principal Structural Member of a Ship I

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ..

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงเนื้อหารายวิชาเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายนิยาม ลักษณะ และประเภทของมิติ ขนาดและรูปทรงของเรือ รวมถึงการร่างโครงสร้างของท้องเรือได้

2. นิสิตสามารถคำนวณความเครียดของเรือได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521221 โครงสร้างหลักของเรือ 3(3-0-6) Principal Structural Member of a Ship วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) มิติ ขนาด และรูปทรงของเรือ ความเครียดของเรือ โครงสร้างท้องเรือ หัวเรือ และท้ายเรือ ฟิตติ้ง หางเสือ และใบจักร เส้นแนวน้ำบรรทุกและเครื่องหมายแนวน้ำบรรทุก Ship dimensions and form. Ship stresses. Hull structure. Bow and stern regions. Fittings. Rudders and propellers. Load lines and draught marks.	03521221 โครงสร้างหลักของเรือ I 2(2-0-4) Principal Structural Member of a Ship I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) มิติ ขนาด และรูปทรงของเรือ ความเครียดของเรือ โครงสร้างท้องเรือ Ship dimensions and form. Ship stresses. Hull structure.	- เปลี่ยนชื่อวิชา - ลดจำนวนหน่วยกิต - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521232 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Shipbourne Electrical and Navigation System

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) โดยเนื้อหารายวิชานี้กำหนดให้มีการเรียนความรู้พื้นฐานเช่นเดียวกับวิชาฟิสิกส์ 2 แล้ว หลักสูตรได้ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายความรู้พื้นฐานของระบบไฟฟ้าของสะพานเดินเรือ และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้

2. นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงาน อุปกรณ์การเดินเรือ อันได้แก่ เครื่องสะท้อนเสียง เข็มทิศแม่เหล็ก เข็มทิศไจโร ฟลักซ์เกตและระบบบังคับเลี้ยวของเรือ ได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521232 ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ 3(3-0-6) Shipbourne Electrical and Navigation System วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01420112 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ระบบไฟฟ้าของสะพานเดินเรือ ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นที่อยู่ในเครื่องมือสำหรับการเดินเรือประกอบด้วย เครื่องสะท้อนเสียง เข็มทิศแม่เหล็ก เข็มทิศไจโร ความเป็นแม่เหล็กโลกและการเบี่ยงเบนของเรือ การปรับเข็มทิศให้ถูกต้อง ข้อผิดพลาดของเข็มทิศและตำแหน่ง เข็มทิศแบบ ฟลักซ์เกต และระบบบังคับเลี้ยวของเรือ Basic electrical system on bridge. Direct current. Alternate current. Electromagnetic wave and electronics using in onboard navigation system consists of: echo-sounders, magnetic compass and gyro compass. Magnetism of the earth and ship deviation. Compass correction. Errors of compass and azimuth. Fluxgate compass, and steering system.	03521232 ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ 3(3-0-6) Shipbourne Electrical and Navigation System วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	 - ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521233 1(0-3-2)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Shipbourne Electrical and Navigation System Laboratory
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ..
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
      (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
      ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** 03521232 ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ
   (Shipbourne Electrical and Navigation System)
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564
6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้ กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) โดยเนื้อหารายวิชานี้กำหนดให้มีการเรียนความรู้พื้นฐานเช่นเดียวกับวิชาฟิสิกส์ 2 แล้ว หลักสูตรได้ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถวัดและตรวจสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรง และไฟฟ้ากระแสสลับได้
2. นิสิตสามารถต่อวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้
3. นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์การเดินเรือได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521233 ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ 3(3-0-6) Shipbourne Electrical and Navigation System วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01420112 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 03521232 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การวัดและตรวจสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ การต่อวงจรคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องสะท้อนเสียง การทำงานของเข็มทิศแม่เหล็กและเข็มทิศไจโร การวัดสนามแม่เหล็กโลกและการเบี่ยงเบนของเรือ ข้อผิดพลาดของเข็มทิศและตำแหน่ง การใช้เข็มทิศแบบ ฟลักซ์เกตและระบบบังคับเลี้ยวของเรือ Circuit and measurement of direct current. Alternate current. Electromagnetic wave, and electronics circuits. Echo-sounders. Magnetic compass and gyro compass operation. Magnetism of the earth and ship deviation measurement. Compass correction. Errors of compass and azimuth. Fluxgate compass and steering system familiarization.	03521233 ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ 3(3-0-6) Shipbourne Electrical and Navigation System วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 03521232 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	- ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521253 3(2-3-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ I

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Maintaining a Safe Navigational Watch I

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงรายวิชา โดยเพิ่มชั่วโมงการเรียนรู้ในกลุ่มวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญ และสาธิตวิธีการปฏิบัติตามข้อบังคับระหว่างประเทศว่าด้วยเรื่องการป้องกันเรือโดนกันในทะเลมี 1972, แก้ไขเพิ่มเติมได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521253 การรักษาความปลอดภัยใน ขณะเดินเรือ I 3(3-0-6) Maintaining a Safe Navigational Watch I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เนื้อหา การนำไปใช้ และเจตนารมณ์ของข้อบังคับระหว่างประเทศว่าด้วยเรื่องการป้องกันเรือโดนกันในทะเล มี 1972, แก้ไขเพิ่มเติม Content, application and intent of international regulations for preventing collisions at sea, 1972, as amended.	03521253 การรักษาความปลอดภัยใน ขณะเดินเรือ I 3(2-3-6) Maintaining a Safe Navigational Watch I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	- ลดชั่วโมงบรรยายและเพิ่มชั่วโมงปฏิบัติการ

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521254 2(2-0-4)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า II

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Celestial Navigation II

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ..

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 03521252 การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า I (Celestial Navigation I)

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงเนื้อหารายวิชา ลดจำนวนหน่วยกิต เพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

   นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญ หลักการ และสาธิตวิธีการตรวจหาละติจูดโดยสูงเมอริเดียน การตรวจดาวเหนือ และการหาตำบลที่เรือที่แน่นอนได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521254 การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า II 3(3-0-6) Celestial Navigation II วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03521252 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) วิธีการตรวจหาละติจูดโดยสูงเมอริเดียน การตรวจดาวเหนือ การหาเส้นตำบลที่โดยวิธิอินเตอร์เซ็พท์ การหาเส้นตำบลที่โดยวัตถุท้องฟ้า การหาตำบลที่เรือที่แน่นอน Latitude by meridian altitude. Pole star observations. Line of position by intercept method. Celestial lines of position. Position fixing.	03521254 การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า II 2(2-0-4) Celestial Navigation II วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03521252 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) วิธีการตรวจหาละติจูดโดยสูงเมอริเดียน การตรวจดาวเหนือ การหาตำบลที่เรือที่แน่นอน Latitude by meridian altitude. Pole star observations. Position fixing.	- ลดจำนวนหน่วยกิต - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521255 3(2-3-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ II
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Maintaining a Safe Navigational Watch II
2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
 ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
  (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
  ( ) วิชาเฉพาะเลือก
 ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
 ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา.............................
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 03521253 การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ I
 (Maintaining a Safe Navigational Watch I)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564
6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงรายวิชา โดยเพิ่มชั่วโมงการเรียนรู้ในกลุ่มวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญ และสาธิตการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ต้องถือปฏิบัติในการเฝ้าระวังรักษาความปลอดภัยระหว่างการเดินเรือ และขณะเรือจอดในท่าเรือได้

2. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญของหลักการจัดการทรัพยากรบนสะพานเดินเรือ เส้นทาง สภาพอากาศ การวัดความเร็ว เทคนิคการเดินเรือเพื่อความปลอดภัยสำหรับการเดินเรือในทัศนาวิสัยจำกัดได้ และระบบการรายงานตำบลที่เรือ รวมถึงระเบียบปฏิบัติของการควบคุมระบบจราจรทางน้ำและขั้นตอน VTS ได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521255 การรักษาความปลอดภัยในขณะ เดินเรือ II 3(3-0-6) Maintaining a Safe Navigational Watch II วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03521253 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทบทวนเนื้อหา การนำไปใช้และเจตนารมณ์ของข้อบังคับระหว่างประเทศว่าด้วยเรื่องการป้องกันเรือโดนกันในทะเลปี 1972, แก้ไขเพิ่มเติมหลักเกณฑ์ที่ต้องถือปฏิบัติในการเฝ้าระวังรักษาความปลอดภัยระหว่างการเดินเรือ การรักษาความปลอดภัยขณะเรือจอดในท่าเรือ การจัดการทรัพยากรบนสะพานเดินเรือเส้นทางสภาพอากาศ การใช้เส้นทางตามข้อมูลเส้นทางการเดินเรือที่ได้รับ การวัดความเร็วการใช้ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการเดินเรือเพื่อความปลอดภัยสำหรับการเดินเรือในทัศนาวิสัยจำกัดการใช้การรายงานตามหลักการเบื้องต้นโดยทั่วไปสำหรับระบบการรายงานตำบลที่เรือกับระเบียบปฏิบัติของการควบคุมระบบจราจรทางน้ำและขั้นตอน VTS Review content, application and intent of International regulations for preventing collisions at sea, 1972, as amended. Principles to be observed in keeping a navigational watch. Keeping a watch in port. Bridge resource management. Weather routing. Use of routing in accordance with general provisions on shipsrouting. Speed measurement. Knowledge of navigational techniques used for safe navigation in restricted visibility. Use of reporting in accordance with the general principles for ship reporting systems and with VTS procedures..	03521255 การรักษาความปลอดภัยในขณะ เดินเรือ II 3(2-3-6) Maintaining a Safe Navigational Watch II วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03521253 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	- ลดชั่วโมงบรรยายและเพิ่มชั่วโมงปฏิบัติการ

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521256 2(2-0-4)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การเดินเรืออิเล็กทรอนิกส์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Electronic Navigation

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ..

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงเนื้อหารายวิชา และยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน เพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญของการเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก ได้

2. นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงาน และเปรียบเทียบความแตกต่าง ข้อจำกัดของของระบบ Loran-C ระบบ eLoran ระบบดาวเทียมเพื่อใช้ในการเดินเรือ ระบบ GPS ระบบดาวเทียมที่เพิ่ม ระบบ GLONASS ระบบ GALILEO ได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521256 การเดินเรืออิเล็กทรอนิกส์ 2(2-0-4) Electronic Navigation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03521151 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการทั่วไปเกี่ยวกับการเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก ระบบ Loran-C, Loran, ระบบดาวเทียมเพื่อใช้ในการเดินเรือระบบ GPS ระบบดาวเทียมที่เพิ่ม ระบบ GLONASS ระบบ GALILEO Basic principles of terrestrial navigation systems. Loran-C system. Loran. Global navigation satellite systems. GPS. Augmented satellite systems. GLONASS. GALILEO.	03521256 การเดินเรืออิเล็กทรอนิกส์ 2(2-0-4) Electronic Navigation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการทั่วไปเกี่ยวกับการเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก ระบบ Loran-C eLoran ระบบดาวเทียมเพื่อใช้ในการเดินเรือ ระบบ GPS ระบบดาวเทียมที่เพิ่ม ระบบ GLONASS ระบบ GALILEO Basic principles of terrestrial navigation systems. Loran-C system. eLoran. Global navigation satellite systems. GPS. Augmented satellite systems. GLONASS. GALILEO.	- ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. **อาจารย์ผู้สอน**

   รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

   รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521274 2(2-0-4)

 ชื่อวิชาภาษาไทย การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ I

 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cargo Handling and Stowage at the Operational Level I

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

 ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

  (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

  ( ) วิชาเฉพาะเลือก

 ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

 ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

 6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงเนื้อหารายวิชาและเพิ่มชั่วโมงการเรียนรู้ในกลุ่มวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายหลักการในการพิจารณาศักยภาพในการออกทะเลและการทรงตัวของเรือได้

2. นิสิตสามารถอธิบายลักษณะ ประเภท คุณสมบัติ และการจัดเก็บสินค้าต่าง ๆ อันได้แก่ สินค้าบนดาดฟ้าเรือ สินค้าที่บรรทุกในตู้คอนเทนเนอร์ สินค้าเทกอง สินค้าเทกองชนิดเมล็ด ได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521274 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือ 3(3-0-6) ในระดับปฏิบัติการ Cargo Handling and Stowage at the Operational Level วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	03521274 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือ 2(2-0-4) ในระดับปฏิบัติการ I Cargo Handling and Stowage at the Operational Level I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	- เปลี่ยนชื่อวิชาและลดจำนวนหน่วยกิต
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ศักยภาพในการออกทะเล และการทรงตัวของเรือ การจัดเก็บสินค้า สินค้าบนดาดฟ้าเรือ สินค้าที่บรรทุกในตู้คอนเทนเนอร์ สินค้าเทกอง สินค้าเทกองชนิดเมล็ด การดูแลสินค้า สินค้าอันตราย สินค้าเสี่ยงภัย สินค้าพิษ อุปกรณ์สำหรับช่วยในการจัดวางสินค้าและให้มีความปลอดภัย การจัดเตรียมท่อและปั๊มสำหรับเรือน้ำมัน ข้อพึงระวังก่อนเข้าไปในที่ปิด หรือบริเวณที่ปนเปื้อน วิธีคำนวณและการวางแผนเกี่ยวกับสินค้า การตรวจสอบพื้นที่สินค้า การตรวจสอบฝาระวาง การตรวจสอบถังอับเฉา การรายงานความเสียหาย Sea worthiness and stability of the ship. Securing cargoes. Deck cargo. Container cargo. Bulk cargo and Bulk grain cargo. Cargo care. Dangerous, hazardous and harmful cargoes. Cargo handling equipment and safety. Oil tanker piping and pumping arrangements. Precautions before entering enclosed or contaminated spaces. Cargo calculations and cargo plans. Cargo space inspection. Hatch covers inspection. Ballast tanks inspection. Damage report.	คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ศักยภาพในการออกทะเลและการทรงตัวของเรือ การจัดเก็บสินค้า สินค้าบนดาดฟ้าเรือ สินค้าที่บรรทุกในตู้คอนเทนเนอร์ สินค้าเทกอง สินค้าเทกองชนิดเมล็ด Sea worthiness and stability of the ship. Securing cargoes. Deck cargo. Container cargo. Bulk cargo and Bulk grain cargo.	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521321 2(2-0-4)

 ชื่อวิชาภาษาไทย ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม I

 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ General Knowledge of Engineering Systems I

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

 ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

  (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

  ( ) วิชาเฉพาะเลือก

 ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

 ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

 6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงเนื้อหารายวิชาและเพิ่มชั่วโมงการเรียนรู้ในกลุ่มวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญ และหลักการทำงานของเครื่องยนต์ในเรือ ระบบการทำงานของใบจักรและเพลา ระบบการควบคุมเครื่องยนต์โดยสะพานเรือได้

2. นิสิตสามารถรายงานสถานการณ์ห้องเครื่องยนต์ได้

3. นิสิตสามารถคำนวณการใช้พลังงานต่อวัน ต่อเที่ยว การสำรองน้ำมัน และประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521321 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม 3(3-0-6) General Knowledge of Engineering Systems วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการทำงานของเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าในเรือ เครื่องจักรช่วย ศัพท์เฉพาะทางวิศวกรรมทางทะเล การใช้เชื้อเพลิง การบริหารจัดการที่จำเป็นและเหมาะสม และการเข้ายามห้องเครื่องอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยในสภาวะปกติและวิธีปฏิบัติการตามแบบ UMS การบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการรักษาความปลอดภัยในเข้ายามห้องเครื่องขณะขนส่งสินค้าอันตราย Operating principles of marine power plants. Ship's auxiliary machinery. Marine engineering terms. Fuel consumption. Arrangements necessary for appropriate and effective engineering watches to be maintained for the purpose of safety under normal circumstances and UMS operations. Arrangements necessary to ensure a safe engineering watch is maintained when carrying dangerous cargo.	03521321 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม I 2(2-0-4) General Knowledge of Engineering Systems I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการทำงานของเครื่องยนต์ในเรือ แบบเครื่องยนต์ดีเซล กลจักรไอน้ำ ระบบการทำงานของใบจักรและเพลา ระบบการควบคุมเครื่องยนต์โดยสะพานเรือ คำศัพท์เฉพาะทางเครื่องยนต์เรือ การรายงานสถานการณ์ห้องเครื่องยนต์ การคำนวณการใช้พลังงานต่อวัน ต่อเที่ยว การคำนวณการสำรองน้ำมัน และการคำนวณประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ Principle of marine diesel, steam and gas turbine engine operation. Describe the arrangement and operation of propeller shaft and propeller. Describe bridge control operation for engines, propeller, steam boiler, maintenance and safety. Using correct engineering terms when explaining the operation of the machinery and relating equipment. Calculating the fuel consumption for a voyage and defining the Admiralty coefficient and fuel coefficient.	- เปลี่ยนชื่อวิชาและลดจำนวนหน่วยกิต - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521323 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การทรงตัวของเรือ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Ship Stability

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

(✓) วิชาเฉพาะบังคับ

( ) วิชาเฉพาะเลือก

( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา.............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงเนื้อหารายวิชาและเพิ่มชั่วโมงการเรียนรู้ในกลุ่มวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายลักษณะ คุณสมบัติ และความสำคัญของวัสดุที่ใช้ในการต่อเรือ ประตูกันน้ำเข้าและประตูผลักอากาศ รวมถึงการกัดกร่อนและวิธีป้องกันได้
2. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญของการทรงตัวของเรือ การเชื่อมโลหะ การตรวจเรือและอู่แห้งได้
3. นิสิตสามารถคำนวณพื้นที่และปริมาตร และอธิบายผลกระทบของความหนาแน่นได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521323 การทรงตัวของเรือ 3(3-0-6) Ship Stability วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) วัสดุที่ใช้ในการต่อเรือ การเชื่อมโลหะ ส่วนที่กั้นห้องต่างๆ ในเรือ ประตูกันน้ำเข้าและประตูผลักอากาศ การกัดกร่อนและวิธีป้องกัน การตรวจเรือและอู่แห้ง การทรงตัวของเรือ Shipbuilding materials, welding, bulkheads, watertight and weathertight doors, corrosion and its prevention, surveys and dry-docking, stability.	03521323 การทรงตัวของเรือ 3(3-0-6) Ship Stability วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) วัสดุที่ใช้ในการต่อเรือ การเชื่อมโลหะ ส่วนที่กั้นห้องต่างๆ ในเรือ ประตูกันน้ำเข้าและประตูผลักอากาศ การกัดกร่อนและวิธีป้องกัน การตรวจเรือและอู่แห้ง การคำนวณพื้นที่และปริมาตร ผลกระทบของความหนาแน่น การทรงตัวของเรือขณะเรือเอียงเป็นมุมปกติและเป็นมุมใหญ่ Shipbuilding materials. Welding. Bulkheads watertight and weathertight doors. Corrosion and its prevention. Surveys and dry-docking. Calculation of areas and volumes. Effects of density. Stability at moderate and large angles of heel.	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521375 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร I
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cargo Handling and Stowage at the Management Level I
2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 03521275 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ II (Cargo Handling and Stowage at the Operational Level II)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564
6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงเนื้อหารายวิชาและเพิ่มชั่วโมงการเรียนรู้ในกลุ่มวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายหลักการการบรรทุก การจัดวาง การดูแลและการขนส่งสินค้าภายใต้กฎข้อบังคับมาตรฐานอนุสัญญาสากลได้
2. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญของอัตราการกินน้ำลึก ทริม การทรงตัวของเรือได้
3. นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์คำนวณความเค้นได้

7. **ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา**

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521375 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือ 3(3-0-6) ในระดับบริหาร I Cargo Handling and Stowage at the Management Level I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03521274 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แผนงานและวิธีปฏิบัติที่ต้องถูกต้องตามข้อบังคับสากล อัตราการกินน้ำลึก ทริม และการทรงตัวของเรือ การดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับแรงน้ำหนักบรรทุกขั้นต่ำของเรือ การใช้อุปกรณ์อัตโนมัติในการจัดวางสินค้า ให้มีความรู้เกี่ยวกับการบรรทุกสินค้าและการถ่วงน้ำหนักเพื่อให้เรือสามารถบรรทุกน้ำหนักได้ตามขีดจำกัดที่ยอมรับได้ การบรรทุกไม้ซุงบนดาดฟ้าเรือ ขั้นตอนการรับและส่งมอบสินค้า การดูแลสินค้าระหว่างขนส่ง ข้อกำหนดเกี่ยวกับการนำอุปกรณ์จัดวางสินค้ามาใช้ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ การบำรุงรักษาฝาระวาง Plans and actions conform with international regulations. Draft, trim and stability. Shear forces, bending moments and torsional moments. Compliance with minimum freeboard requirements of the load line regulations. Use of automatic data-based (ADB) equipment. Loading cargoes and ballasting in order to keep hull stress within acceptable limits. Timber deck cargoes. Procedures for receiving and delivering cargo. Care of cargo during carriage. Requirements applicable to cargo handling gear. Maintenance of cargo gear. Maintenance of hatch covers.	03521375 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือ 3(3-0-6) ในระดับบริหาร I Cargo Handling and Stowage at the Management Level I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03521275 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การบรรทุก การจัดวาง การดูแลและการขนส่งสินค้าภายใต้กฎข้อบังคับมาตรฐานอนุสัญญาสากล ผลกระทบอัตราการกินน้ำลึก ทริม และการทรงตัวของเรือของสินค้าและการขนส่งสินค้า แผนภาพการทรงตัวและทริม และอุปกรณ์คำนวณความเค้น Application of international regulations, code and standards concerning the safe handling, stowage, securing and transport of cargoes. Effect on trim and stability of cargoes and cargo operations. Stability and trim diagrams and stress-calculating equipment.	- เปลี่ยนวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521376 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร II

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cargo Handling and Stowage at the Management Level II

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงเนื้อหารายวิชาและเพิ่มชั่วโมงการเรียนรู้ในกลุ่มวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญของการจัดวางและดูแลสินค้าระหว่างขนส่ง รวมถึงขั้นตอนการรับและส่งมอบสินค้าได้

2. นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ขนถ่ายและลำเลียงสินค้าได้

3. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญ และการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเรือน้ำมัน เรือบรรทุกสินค้าเทกองได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521376 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือ 3(3-0-6) ในระดับบริหาร II Cargo Handling and Stowage at the Management Level II วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03521274 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การขนถ่ายสินค้าโดยคำนึงถึงการขนส่งสินค้าที่ระบุไว้ในหลักปฏิบัติที่ปลอดภัยสำหรับการจัดวางสินค้าและการจัดเก็บสินค้า ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเรือน้ำมันและการปฏิบัติบนเรือน้ำมัน ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินการและการออกแบบ ข้อจำกัดเกี่ยวกับเรือบรรทุกสินค้าเทกอง การดูแลการขนถ่ายและลำเลียงสินค้าเทกอง การบรรทุกสินค้าอย่างปลอดภัยโดยการใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมช่วยในการเคลื่อนย้ายสินค้า การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและการปรับปรุงสัมพันธภาพในการทำงานร่วมกัน ข้อจำกัดด้านความแข็งแรงของชิ้นส่วนโครงสร้างของเรือบรรทุกสินค้าเทกองตามมาตรฐานและการแปลค่าโมเมนต์ดัดและแรงเฉือน วิธีหลีกเลี่ยงความเสียหายจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับเรือบรรทุกสินค้าเทกองอันเนื่องมาจากการกัดกร่อน ความล้าของเรือ และการจัดวางสินค้าที่ไม่เหมาะสม การขนส่งสินค้าอันตราย กฎข้อบังคับมาตรฐานอนุสัญญาและข้อเสนอแนะนำสากลในการขนส่งสินค้าอันตราย การขนส่งสินค้าอันตราย สินค้าเสี่ยงภัย และสินค้ามีพิษ ข้อพึงระวังระหว่างการบรรทุกสินค้าลงเรือและการขนถ่ายสินค้าขึ้นจากเรือ และการดูแลสินค้าอันตราย สินค้าเสี่ยงภัย และสินค้ามีพิษระหว่างการเดินทาง Loading and unloading operations, with special regard to the transport of cargoes identified in the code of safe practice for cargo stowage and securing. General knowledge of tankers and tanker operation. Knowledge of the operational and design. Limitations of bulk carriers. Loading, care and unloading of bulk cargoes. Safe cargo handling in accordance with the provisions of the relevant instruments. Effective communications and improving working relationships. Carriage of dangerous goods. International regulations, standards, codes and recommendations on carriage of dangerous cargoes. Carriage of dangerous, hazardous and harmful cargoes; precautions during loading and unloading and care during the voyage of dangerous, hazardous and harmful cargoes.	03521376 การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือ 3(3-0-6) ในระดับบริหาร II Cargo Handling and Stowage at the Management Level II วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การจัดวางและดูแลสินค้าระหว่างขนส่ง ขั้นตอนการรับและส่งมอบสินค้า อุปกรณ์ขนถ่ายและลำเลียงสินค้า ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเรือน้ำมันและการปฏิบัติบนเรือน้ำมัน ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินการและการออกแบบ ข้อจำกัดเกี่ยวกับเรือบรรทุกสินค้าเทกอง การดูแลการขนถ่ายและลำเลียงสินค้าเทกอง Stowage and securing of cargoes on-board ship. Procedures for receiving and delivering cargo. Cargo handling gear and lashing equipment. General knowledge of tankers and tanker operation. Knowledge of the operational and design. Limitations of bulk carriers. Loading, care and unloading of bulk cargoes.	- ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521421 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การทรงตัวของเรือและการควบคุมความเสียหาย
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Stability and Damage Control
2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา.............................
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564
6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงเนื้อหารายวิชาและเพิ่มชั่วโมงการเรียนรู้ในกลุ่มวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญ และการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัวของเรือ และการควบคุมความเสียหายได้

2. นิสิตสามารถอธิบายความรับผิดชอบภายใต้ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับข้อบังคับระหว่างประเทศและอนุสัญญาระหว่างประเทศได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521421 การทรงตัวของเรือและการควบคุม 3(3-0-6) ความเสียหาย Stability and Damage Control	03521421 การทรงตัวของเรือและการควบคุม 3(3-0-6) ความเสียหาย Stability and Damage Control	
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03521323	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี	- ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) วัสดุที่ใช้ในการต่อเรือ การเชื่อมโลหะ ส่วนที่กั้นห้องต่างๆ ในเรือ ผนึกกันน้ำและประตูกันน้ำ การกัดกร่อนและวิธีป้องกัน การตรวจเรือและการขึ้นอู่แห้ง ผลกระทบของการทรงตัวของเรือต่อทริม การทรงตัวของเรือในกรณีที่เกิดความเสียหายจากน้ำท่วมภายในเรือและการใช้มาตรการในการแก้ไข ทฤษฎีที่กระทบต่อการทำงานของทริมและการทรงตัวของเรือภายใต้ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับข้อบังคับระหว่างประเทศและอนุสัญญาระหว่างประเทศ ผลกระทบต่อทริมและการทรงตัวของเรือเมื่อเกิดการเสียการทรงตัว Shipbuilding materials. Welding. Bulkheads. Watertight and weathertight doors. Corrosion and its prevention. Surveys and dry-docking. Stability effect on trim. Stability of a ship in the event of damage to and consequent flooding of a compartment and countermeasures to be taken. Theories affecting trim and stability responsibilities under the relevant requirements of the international conventions and codes. Effect on trim and stability in the event of damage stability.	คำอธิบายรายวิชา (Course Description) อู่แห้งและการจมเรือ แรงเฉือน โมเมนต์ดัด และแรงบิด ผลกระทบของน้ำท่วมต่อการทรงตัวทางแนวขวางของเรือและทริม การคำนวณสภาพเรือหลังน้ำท่วม ผลกระทบของน้ำท่วมต่อทริม ทฤษฎีที่กระทบต่อการทำงานของทริมและการทรงตัวของเรือ ความรับผิดชอบภายใต้ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับข้อบังคับระหว่างประเทศและอนุสัญญาระหว่างประเทศ Dry-docking and grounding. Shear force, bending moments and torsional stress. Effect of flooding on transverse stability and trim. Calculation of vessel condition after flooding. Effect of flooding on trim. Theories affecting trim and stability. Responsibilities under the relevant requirements of the international conventions and codes.	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521443 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย อุตุนิยมวิทยาโซนร้อน

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Tropical Meteorology

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ

   (✓) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญของลมเขตโซนร้อน และพายุโซนร้อนได้
2. นิสิตสามารถอธิบายการสำรวจ การวิเคราะห์ และ การพยากรณ์อากาศในเขตร้อนได้
3. นิสิตสามารถอธิบายหลักการในการแปลผลข้อมูลจากดาวเทียมและเรดาห์ สภาพภูมิอากาศและความผันแปรในเขตร้อนได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521443 อุตุนิยมวิทยาโซนร้อน 3(3-0-6) Tropical Meteorology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03521242 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ลมเขตโซนร้อน ปัจจัยควบคุมการเปลี่ยนแปลงของอากาศ การกระจายตัวของความชื้นและปริมาณน้ำฝน การส่งผ่านพลังงานในแนวดิ่ง พายุโซนร้อน การสำรวจ การวิเคราะห์ และ การพยากรณ์อากาศในเขตร้อน การแปลผลข้อมูลจากดาวเทียมและเรดาห์ สภาพภูมิอากาศและความผันแปรในเขตร้อน Wind, controlling factor weather change, distribution of moisture and precipitation, tropical transport, tropical waves, tropical cyclone, observations analysis and prediction of tropical weather, satellite and radar information interpretation, tropical climate and variability.	03521443 อุตุนิยมวิทยาโซนร้อน 3(3-0-6) Tropical Meteorology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	 - ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521452 3(2-3-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การวางแผนการเดินทาง

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Voyage Planning

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

   6.1 **ความสำคัญของรายวิชา**

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงรายวิชาและเพิ่มหน่วยกิตเพื่อเพิ่มชั่วโมงการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

   6.2 **ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญ หลักการ ขั้นตอน และข้อกำหนดของการวางแผนการเดินทางสำหรับทุกสภาวะ การนำเรือ การเฝ้าสังเกตการเดินทาง การบันทึกปูมเรือ การบันทึกการเดินทาง เส้นทางการเดินเรือ และการทำงานของระบบรายงานตำบลที่เรือ พร้อมทั้งสาธิตการปฏิบัติงานได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521452 การวางแผนการเดินทาง 2(2-0-4) Voyage Planning วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การวางแผนการเดินทางสำหรับทุกสภาวะโดยใช้วิธีการพล็อตเส้นทางการเดินทางในมหาสมุทร การนำเรือและการเฝ้าสังเกตการเดินทาง การบันทึกปูมเรือ และการบันทึกการเดินทาง เส้นทางการเดินเรือ ระบบรายงานตำบลที่เรือ Voyage planning for all conditions by acceptable methods of plotting ocean tracks. Navigation and monitoring of the voyage. Logbooks and voyage records. Routing. Ship reporting systems.	03521452 การวางแผนการเดินทาง 3(2-3-6) Voyage Planning วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	- เพิ่มจำนวนหน่วยกิต

8. **อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. **แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 1-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 03521454 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ความถูกต้องของตำบลที่เรือ

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Accuracy of Resultant Position

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**

   ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ...

   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ

   ( ) วิชาเฉพาะเลือก

   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร .... สาขาวิชา..............................

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี

4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี

5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กรมเจ้าท่าได้ทำการปรับปรุงข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือ ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization: IMO) จึงปรับปรุงรายวิชา และยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนเพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อบังคับกรมเจ้าท่า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายความสำคัญของการหาตำบลที่เรือ ประเมินและตรวจสอบความถูกต้องของตำบลที่เรือจากวิธีต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นจากการเดินเรือโดยใช้ดาราศาสตร์ การสังเกตการณ์จากฝั่ง รวมถึงความสามารถในการใช้แผนที่ ประกาศชาวเรือและบรรณสารการเดินเรือได้

2. นิสิตสามารถอธิบายความรู้เฉพาะทางเกี่ยวกับหลักปฏิบัติ ข้อจำกัด สาเหตุของข้อผิดพลาด การตรวจสอบข้อมูลที่ผิดพลาด และวิธีแก้ไขเพื่อให้ได้ตำบลที่เรืออย่างแม่นยำได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03521454 ความถูกต้องของตำบลที่เรือ 3(3-0-6) Accuracy of Resultant Position	03521454 ความถูกต้องของตำบลที่เรือ 3(3-0-6) Accuracy of Resultant Position	
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03521323	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี	- ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมหัน ไม่มี	วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การหาตำบลที่เรือและวิธีการตรวจสอบความถูกต้องการเดินเรือโดยใช้ดาราศาสตร์ การสังเกตการณ์จากฝั่ง รวมถึงความสามารถในการใช้แผนที่ ประกาศชาวเรือและบรรณสารการเดินเรือ อย่างเหมาะสมเพื่อประเมินความถูกต้องของตำบลที่เรือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัยสำหรับการเดินเรือกับความรู้เฉพาะทางเกี่ยวกับหลักปฏิบัติการ ข้อจำกัด สาเหตุของข้อผิดพลาด การตรวจสอบข้อมูลที่ผิดพลาด และวิธีแก้ไขเพื่อให้ได้ตำบลที่เรืออย่างแม่นยำ Determine position and the accuracy of resultant position. Celestial navigation. Terrestrial observations, including the ability to use appropriate charts, notices to mariners and other publications to assess the accuracy of the resulting fix. Modern electronic navigational aids with specific knowledge of their operating principles, limitations, sources of error, detection of misrepresentation of information and methods of correction to obtain accurate position fixing.	คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

คำสั่งคณะพาณิชยนาวีนานาชาติ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ที่ ๖๖/2563

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ

ด้วยคณะพาณิชยนาวีนานาชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา มีนโยบายจะดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยความความเรียบร้อย และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คณะพาณิชยนาวีนานาชาติจึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ ดังรายนามต่อไปนี้

1.	คณบดีคณะพาณิชยนาวีนานาชาติ	ที่ปรึกษา
2.	รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	ที่ปรึกษา
3.	นางสาวศลิษา วังทอง	ประธานกรรมการ
4.	ผู้ทรงคุณวุฒิจากผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง	กรรมการ
5.	ผู้ทรงคุณวุฒิจากกรมเจ้าท่า	กรรมการ
6.	หัวหน้าภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล	กรรมการ
7.	ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ	กรรมการ
8.	รองศาสตราจารย์เชิดวงศ์ แสงศุภวานิช	กรรมการ
9.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรินยา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา	กรรมการ
10.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรรณศักดิ์ เอี่ยมรักษา	กรรมการ
11.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัลลีย์ นวนมุสิก	กรรมการ
12.	นางสาวแพรวพรรณ ออเรืองเอก	กรรมการ
13.	นายธรรมวรรณ พรรณพิจิตร์	กรรมการ
14.	นายยุทธนา อุตสาห์ดี	กรรมการ
15.	นักวิชาการศึกษา (หลักสูตร)	เลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการมีอำนาจและหน้าที่ ดังนี้

1. ให้วิเคราะห์ ประเมิน และกำหนดแนวทางการจัดทำรายวิชาและหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ
2. ดำเนินการจัดทำรายวิชาและหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐาน
3. จัดทำเอกสารรายละเอียดของสูตร (มคอ.2) และเอกสารอื่นๆ ของหลักสูตร
4. ปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบที่มหาวิทยาลัยกำหนด และเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ให้ความเห็นชอบ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

(รองศาสตราจารย์ชัชพล ชังชู)

รักษาการแทนคณบดีคณะพาณิชยนาวีนานาชาติ

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล **ผศ.ดร.พรรณศักดิ์ เอี่ยมรักษา**

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2551

Ph.D. (Electronics and Electrical Engineering), University of Southampton, UK

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน *(ให้ระบุ A-U)*	ค่าน้ำหนัก
1. **ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความวิชาการ** ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
พรรณศักดิ์ เอี่ยมรักษา, ศิวกร สุขประเสริฐชัย, ศรินยา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา, ศลิษา วังทอง. 2563. หุ่นยนต์สอบถามข้อมูลอาการผู้ป่วยแบบควบคุมระยะไกลสำหรับผู้ป่วย Covid-19, หน้าที่ 452-457. ในการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 4. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา. 28 สิงหาคม 2563.	K	0.2
Sukprasertchai, S., Sanitwong Na Ayutthaya, S., Wangtong, S., **Iamraksa, P.** 2561. Navigation and maneuvering investigation system based on infrared camera, pp. 306-310. The Twenty-eighth (2018) International Ocean and Polar Engineering Conference. 10 - 15 June 2561 Japan.	L	0.4
3. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น** ไม่มี		
4. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคม** ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล **ดร.แพรวพรรณ ออเรืองเอก**

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2561

Ph.D. (Economics), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน *(ให้ระบุ A-U)*	ค่าน้ำหนัก
1. **ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความวิชาการ** ไม่มี		
2. **ผลงานวิจัย** **แพรวพรรณ ออเรืองเอก**. 2564. The Impact of International Logistics Performance on ASEAN Trade. วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ปีที่ 25 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2564): หน้าที่ 1-16. (Database: TCI กลุ่มที่ 2)	J	0.6
3. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น** ไม่มี		
4. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคม** ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล ผศ.ดร.วัลลีย์ นวนมุสิก

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2552

Ph.D. (Environmental Technology), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน *(ให้ระบุ A-U)*	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Nounmusig, W. 2018. Analysis of rainfall in the Eastern Thailand. International journal of GEOMATE, Vol. 14(46): DOI. https://doi.org/10.21660/2018.46.7282: pp. 150-155. (Database: Scopus)	M	1.0
3. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล **ผศ.ดร.ศรินยา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา**

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2552

Ph.D. (Civil and Environmental Engineering), University of Southampton, UK

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน *(ให้ระบุ A-U)*	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย พรรณศักดิ์ เอี่ยมรักษา, ศิวกร สุขประเสริฐชัย, **ศรินยา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา**, ศลิษา วังทอง. 2563. หุ่นยนต์สอบถามข้อมูลอาการผู้ป่วยแบบควบคุมระยะไกลสำหรับผู้ป่วย Covid-19, หน้าที่ 452-457. ในการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 4. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา. 28 สิงหาคม 2563.	K	0.2
Sukprasertchai, S., **Sanitwong Na Ayutthaya, S.**, Wangtong, S., Iamraksa, P. 2 561. Navigation and maneuvering investigation system based on infrared camera, pp. 306-310. The Twenty-eighth (2018) International Ocean and Polar Engineering Conference. 10 - 15 June 2561 Japan.	L	0.4
3. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล <u>**นางสาวศลิษา วังทอง**</u>

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท พ.ศ. 2551

วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (*ให้ระบุ A-U*)	ค่าน้ำหนัก
1. **ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความวิชาการ** ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย พรรณศักดิ์ เอี่ยมรักษา, ศิวกร สุขประเสริฐชัย, ศรินยา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา, **ศลิษา วังทอง**. 2563. หุ่นยนต์สอบถามข้อมูลอาการผู้ป่วยแบบควบคุมระยะไกลสำหรับผู้ป่วย Covid-19, หน้าที่ 452-457. ในการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 4. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา. 28 สิงหาคม 2563.	K	0.2
Sukprasertchai, S., Sanitwong Na Ayutthaya, S., **Wangtong, S.**, Iamraksa, P. 2 561. Navigation and maneuvering investigation system based on infrared camera, pp. 306-310. The Twenty-eighth (2018) International Ocean and Polar Engineering Conference. 10 - 15 June 2561 Japan.	L	0.4
3. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น** ไม่มี		
4. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคม** ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล <u>ดร.ศุภวัฒน์ ชัยเกษม</u>

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2558

D.Eng. (Environmental Engineering), Asian Institute of Technology

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน *(ให้ระบุ A-U)*	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
Na Roi-et, V. and **Chaikasem, S.** 2021. Potential of Passive Sampling and Plant Absorption to Quantify Inhalation Exposure to Volatile Organic Compounds. Environment and Natural Resources Journal. 19(1): DOI. 10.32526/ennrj/19/2020110: pp. 43-56. (Database: Scopus)	M	1.0
Chaikasem, S. and Na Roi-et, V. 2020. Health Risk Assessment of Pesticide Residues in Vegetables from River Basin Area. Applied Environmental Research. 42(2): DOI: https://doi.org/10.35762/AER.2020.42.2.4: pp. 46-61. (Database: Scopus)	M	1.0
Chaikasem, S. and Na Roi-et, V. 2019. Quantifying Greenhouse Gas Emissions from the Port. pp. 1-6. In Proceeding of the 14th GMSARN International Conference 2019 on Smart Energy, Environment, and Development for Sustainable in GMS.. Luang Prabang, Lao. 27-29 November 2562	L	0.4
Srisomkiew, S., Limpong, P., and **Chaikasem, S.** 2560. Correlation Between Soil Organic Carbon and Land Use, Slope Class and Soil Texture in Chaing Rai Province of Thailand. pp. 170-177. In Proceeding of the Global Symposium on Soil Organic Carbon. FAO-Rome, Italy. 21-23 March 2560	L	0.4
3. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ

หลักสูตรปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

1. ผศ.พรรณศักดิ์ เอี่ยมรักษา
   Ph.D. (Electronics and Electrical Engineering)
2. นางสาวแพรวพรรณ ออเรืองเอก
   Ph.D. (Economics)
3. ผศ.วัลลีย์ นวนมุสิก
   Ph.D. (Environmental Technology)
4. ผศ.ศรินยา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา
   Ph.D. (Civil and Environmental Engineering)
5. นางสาวศลิษา วังทอง
   วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการขนส่งทางทะเล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

1. รศ.เฉลิมพงษ์ เสนารักษ์
   วท.ด. (การจัดการด้านโลจิสติกส์)
2. นายชาตินักรบ แสงสว่าง
   ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ)
3. ผศ.พัชรา ศรีพระบุ
   ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ)
4. นายศุภวัฒน์ ชัยเกษม
   D.Eng. (Environmental Engineering)
5. นางอรวรรณ โมกขะเวส
   M.Sc. (Maritime Affairs, Port Management)

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและสมุทรศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

1. นายกันตภณ ธนกิจกร
   Ph.D. (Engineering and the Environment)
2. ผศ.ประชากร แก้วเขียว
   D.Eng. (Maritime Engineering)
3. นายรัฐกฤต เรียบร้อย
   D.Eng. (Design and Construction of Naval Architecture and Ocean Structure)
4. นางสาวศิริรัตน์ จึงรุ่งเรืองถาวร
   D.Eng. (Naval Architecture and Ocean Systems Engineering)
5. นายสาธิต พงษ์ดวง
   วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

1. ผศ.จารุพันธ์ หนูสมตน
   วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
2. ผศ.ฉัตรชัย เอี่ยมพรสิน
   วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
3. ผศ.ธีร์ เชาวนนทปัญญา
   D.Eng. (Material Engineering)
4. นางสาวไพรีพินาศ พิมพิสาร
   วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
5. ผศ.มานิตย์ ลีกิจวัฒนะ
   Ph.D. (Ship Sciences)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 03521113 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การเดินเรือเบื้องต้น

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Introduction to Navigation

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Definitions – Earth	6
2. Basic knowledge of chart projections	6
3. Mercator chart	6
4. Chart catalogue	6
5. Course and Distance	3
6. Electronic charts	6
7. Datums	3
8. Distances	3
9. IALA Buoyage System	3
10. Keeping a log	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	0352141	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	อุตุนิยมวิทยาทางทะเล I	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Maritime Meteorology I	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. The atmosphere, its composition and physical properties	3
2. Shipborne meteorological instruments	3
3. Air temperature	3
4. Atmospheric pressure	3
5. Wind (Defines, , Forces and winds)	3
6. Wind (Buys-Ballot's law, Beaufort scale, Wind estimation)	3
7. Wind (Measurement, Apparent and true wind)	3
8. Cloud and precipitation	3
9. Visibility	6
10. Wind circulation	3
11. Monsoon regime	3
12. Local winds	3
13. Observation and report	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521152	3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	งานแผนที่	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Chartwork	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Course	6
2. Distance	6
3. Speed	6
4. Set, rate, Drift and Leeway	6
5. Running fix	6
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. Lays off true course	6
2. Finds the distance between two position	6
3. Calculates the speed	3
4. Finds the course and distance made good with tidal stream or current	6
5. Finds the course to steer	6
6. Finds the set and rate from charts or tables	6
7. Finds the positions by running fix	6
8. Calculate the set and rate of tidal stream or current	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521153	3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	แผนที่และบรรณสารการเดินเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Charts and Publications for Navigation	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Symbols on charts	6
2. Characteristic and range of lights	3
3. Coastlines, coast and bottom	6
4. Traffic lanes and separation zones	3
5. Information from navigational publications	6
6. Theory of Tides	6
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. Calculates the distances of sighting lights and dipping distances	6
2. Uses the tidal information given on a char	6
3. The danger of Navigation aids	6
4. Simple passage planning	6
5. Passage planning using the Guidelines for Voyage Planning provided by IMO in resolution A.893(21)	6
6. Finds the predicted time and height of high and low water at standard ports	6
7. Finds the predicted time and height of high and low water at and secondary ports	3
8. Find the time of desired height of tide	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521221	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	โครงสร้างหลักของเรือ I	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Principal Structural Member of a Ship I	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Ship dimensions and form.	3
2. General arrangement of the various ship types	3
3. Elevation and plan views of the various ship types	3
4. Primary structural members and the various parts	3
5. Ship stresses / shear force and bending moments	3
6. Hogging and sagging / pounding and slamming / panting	2
7. Pressure loads on the ship's hull and the tank structures	1
8. Racking stress and its causes / corrosion and caused of corrosion	2
9. Hull structure.	2
10. Structural components on ships' plans and drawings	3
11. Types of materials of a ship	2
12. Standard steel sections	3
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521222	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	โครงสร้างหลักของเรือ II	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Principal Structural Member of a Ship II	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Bow and stern regions	6
2. Fittings	5
3. Ballast system/pumps for a fire main/sounding pipes/air pipes	3
4. Rudders	6
5. Propellers	5
6. Load lines and draught marks.	5
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521232	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Shipbourne Electrical and Navigation System	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Bridge electrical system	4
2. Radio signal and equipment	4
3. Principle of terrestrial navigation aid system	2
4. Earth's Magnetism and ship deviation	4
5. Magnetic compass	4
6. Echo sounder	6
7. Gyrocompass	4
8. Compass courses and bearing correction	4
9. Errors of compass and azimuths	6
10. Fluxgate compass	1
11. Steering control system	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 03521233 1(0-3-2)

ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Shipbourne Electrical and Navigation System Laboratory

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. Electrical system, Direct current, Alternate current	6
2. Basic marine electronics system	6
3. Basic Radio wave propagation	6
4. Marine charts and navigation marks	3
5. Analog and electronic compasses	3
6. Echo sounder navigation	3
7. Basic Global Positioning System (GPS) system	6
8. Global Navigation Satellite System	3
9. Basic Gyro sensors	3
10. Multi-principle navigation system	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521243	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	อุตุนิยมวิทยาทางทะเล II	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Maritime Meteorology II	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Air mass	2
2. Fronts	2
3. Depression	4
4. Anticyclones	2
5. Other pressure systems	4
6. Weather services for shipping	4
7. Meteorological codes	2
8. Recording and reporting weather observations	4
9. weather charts and symbols	2
10. Synoptic and prognostic charts	4
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521251	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Terrestrial Navigation	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Positions	6
2. Plotting	6
3. Piloting	3
4. Departure and states definition	3
5. Plane sailing derivation	3
6. Latitudinal calculation	3
7. Course setting by using Mercator formula	3
8. Gnomonic chart conversion	3
9. Current and tide problems	3
10. Course in current and tide	6
11. Set and drift	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา

รหัสวิชา	03521253	3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ I	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Maintaining a Safe Navigational Watch I	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended Part : A GENERAL (Rule 1 – Rule 3)	2
2. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 4 – Rule 7)	4
3. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 8 – Rule 10)	4
4. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 11 – Rule 17)	4
5. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 18 – Rule 19)	4
6. Part : C LIGHTS AND SHAPES (Rule 20 – Rule 22)	4
7. Part : C LIGHTS AND SHAPES (Rule 23 – Rule 31)	4
8. Part : D SOUND AND LIGHT SIGNALS	4
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended Part : A GENERAL (Rule 1 – Rule 3)	3
2. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 4 – Rule 7)	6
3. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 8 – Rule 10)	6
4. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 11 – Rule 17)	6
5. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 18 – Rule 19)	6
6. Part : C LIGHTS AND SHAPES (Rule 20 – Rule 22)	6
7. Part : C LIGHTS AND SHAPES (Rule 23 – Rule 31)	6
8. Part : D SOUND AND LIGHT SIGNALS	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521254	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า II	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Celestial Navigation II	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Latitude by meridian altitude	4
2. Pole star observations	4
3. Position circle	4
4. Celestial lines of position	6
5. PZX triangle	6
6. Line of position by intercept method	6
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา

รหัสวิชา	03521255	3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ II	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Maintaining a Safe Navigational Watch II	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended	6
2. Principles to be observed in keeping a navigational watch	4
3. Keeping a watch in port	4
4. Bridge resource management	4
5. Weather routing	2
6. Use of routeing in accordance with general provisions on Ships' routing	2
7. Speed measurement	4
8. Knowledge of navigational techniques used for safe navigation in restricted visibility	2
9. Use of reporting in accordance with the general principles for ship reporting systems and with VTs procedures	2
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended	6
2. Principles to be observed in keeping a navigational watch	6
3. Keeping a watch in port	6
4. Bridge resource management	6
5. Weather routing	3
6. Use of routeing in accordance with general provisions on Ships' routing	3
7. Speed measurement	6
8. Knowledge of navigational techniques used for safe navigation in restricted visibility	6
9. Use of reporting in accordance with the general principles for ship reporting systems and with VTs procedures	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521256	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเดินเรืออิเล็กทรอนิกส์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Electronics Navigation	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Basic principles of terrestrial navigation systems	2
2. Loran-C system	3
3. eLoran	2
4. Principles of global navigation satellite systems	6
5. Position-fixing capabilities of global navigation satellite systems	4
6. Principles of GPS	6
7. Application of GPS	4
8. Augmented satellite systems	1
9. GLONASS	1
10. GALILEO	1
รวม	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 03521274 2(2-0-4)

ชื่อวิชาภาษาไทย การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ I

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cargo Handling and Stowage at the Operational Level I

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Draught	4
2. Trim and stability	6
3. Securing cargoes	6
4. Deck cargo	4
5. Container cargo	4
6. Bulk cargo	4
7. Bulk grain cargo	2
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 03521275 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ II

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cargo Handling and Stowage at the Operational Level II

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Cargo care	6
2. Refrigerated cargo	3
3. Dangerous, hazardous and harmful cargoes	6
4. Cargo handling equipment and safety	6
5. Oil tanker piping and pumping arrangements	3
6. Precautions before entering enclosed or contaminated spaces	3
7. Cargo calculations and cargo plans	3
8. Cargo space inspection	3
9. Hatch covers inspection	3
10. Ballast tanks inspection	3
11. Damage report	3
12. Enhanced survey program	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521321	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม I	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	General knowledge of engineering systems I	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Principle of Marine Diesel Engines	6
2. Principle of Marine Steam and Gas Turbine Engines	6
3. Ship Propeller and propeller shaft	6
4. Bridge Control in Ship Engines	6
5. Marine engineering terms and fuel consumption	6
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521323	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การทรงตัวของเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Ship Stability	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Shipbuilding materials	3
2. Welding	3
3. Bulkheads	4
4. Watertight and weathertight doors	3
5. Corrosion and its prevention	4
6. Surveys and dry-docking	2
7. Calculation of areas and volumes	6
8. Simson's rule	1
9. Effects of density	6
10. Freshwater allowance	1
11. Ship's departure conditions	2
12. Stability at moderate and large angles of heel	6
13. Metacentric diagram	2
14. Righting levers	2
รวม	**45**

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 03521342 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การพยากรณ์อากาศและสมุทรศาสตร์

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Weather Forecast

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Synoptic and prognostic charts	6
2. The range of information available through fax transmission, internet and email	3
3. Weather Forecast	6
4. Tropical revolving storms	6
5. Floating ice	3
6. Ocean current system	3
7. Significant wave height and wave forecasting	6
8. Formation of sea waves and swell waves	3
9. Calculation of tidal conditions	6
10. Nautical publications on tides and currents	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521375	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร I	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Cargo Handling and Stowage at the Management Level I	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Plans and actions confirm with international regulations	6
2. Calculates draught	3
3. Calculates changes of draught	6
4. Effect on trim and stability of cargoes and cargo operations	6
5. Plans the loading and movement of cargo	3
6. Shear forces, bending moments and torsional moments	6
7. Compliance with minimum freeboard requirements of the load line regulations	6
8. Use of automatic data-based (ADB) equipment	3
9. Knowledge of loading cargoes and ballasting in order to keep hull stress within acceptable limits	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521376	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร II	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Cargo Handling and Stowage at the Management Level II	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Timber deck cargoes	3
2. Procedures for receiving and delivering cargo	3
3. Care of cargo during carriage	3
4. Requirements applicable to cargo handling gear	3
5. Maintenance of cargo gear	3
6. Maintenance of hatch covers	3
7. General knowledge of tankers and tanker operation	6
8. Oil tanker	3
9. Chemical tanker	3
10. Gas tanker	3
11. Knowledge of the operational and design limitations of bulk carriers	6
12. Loading care and unloading of bulk cargoes	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521421	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การทรงตัวของเรือและการควบคุมความเสียหาย	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Stability and Damage Control	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Dry-docking	6
2. Grounding	6
3. Shear force	6
4. Bending moments	6
5. Torsional stress	6
6. Effect of flooding on transverse stability and trim.	3
7. Calculation of vessel condition after flooding.	3
8. Effect of flooding on trim.	3
9. Theories affecting trim and stability.	3
10. Responsibilities under the relevant requirements of the international conventions and codes.	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521422	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม II	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	General knowledge of engineering systems II	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction of Ships' auxiliary machinery	2
2. Distillation and fresh-water systems	2
3. Pump and pumping systems	2
4. Steering gear	3
5. Generator, alternators and electrical distribution	3
6. Refrigeration, air-conditioning and ventilation	2
7. Stabilizers	2
8. Sewage treatment plants	2
9. Oily water separators and oil filtering equipment	2
10. Incinerator	2
11. Deck machinery	3
12. Hydraulic systems	2
13. Arrangements engineering watches for safety under normal circumstances and unattended machinery spaces (UMS) operations	3
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 03521423 2(2-0-4)

ชื่อวิชาภาษาไทย การทรงตัวและการโคลงของเรือ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Stability and Rolling of Ships

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Simplified stability data.	3
2. Trim and list	6
3. Dynamical stability.	3
4. Approximate GM by means of rolling period tests.	6
5. Intact stability code	3
6. Intact stability requirements for the carriage of grain	3
7. Rolling of ships	6
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521443	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	อุตุนิยมวิทยาโซนร้อน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Tropical Meteorology	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนะนำรายวิชา / เขตร้อนเบื้องต้น	3
2. ลมเขตร้อน	6
3. การเคลื่อนที่ตามแนวดิ่งและเสถียรภาพของอากาศ	6
4. การกระจายตัวของความชื้นและหยาดน้ำฟ้า	3
5. คลื่นอากาศในเขตร้อน	3
6. การผันแปรเขตร้อน	3
7. พายุหมุนเขตร้อนและการคาดการณ์	6
8. การวิเคราะห์ข้อมูลตรวจวัดอากาศ	6
9. การวิเคราะห์ แปลผล และคาดการณ์อากาศ	6
10. อภิปรายผลและนำเสนอรายงาน	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา

รหัสวิชา 03521452 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การวางแผนการเดินทาง
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Voyage Planning

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Key parameters for the voyage to be planned.	2
2. Fully appraises all information that relevant to the voyage.	2
3. Plan voyage from berth to berth using appropriate strategies and contingency plan in order to deal with varies factors.	2
4. Voyage planning documentation prepared accurately in accordance with industry practice.	2
5. Position, distances and ETA or avr.speed required completed calculations by using various methods.	2
6. There is adequate fuel, water and provisions on board for the voyage to be calculated.	2
7. All watch keeping officers are fully briefed and familiar with the voyage plan.	2
8. Watch keeping officers understand the circumstances in which they may deviate from the initial plan and the requirement to update the plan.	2
9. Plans and establishes parameters and guidance to watch keeping officers.	2
10. Vessel's position is monitored using two or more independent Position.	2
11. Vessel's position is determined at appropriate intervals and monitored continuously.	2
12. Execution of the voyage plan.	2
13. Log and voyage records are properly maintained.	2
14. Selection of ocean and coastal routes.	2
15. Selections of appropriate routes and Ship report systems.	2
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. Key parameters for the voyage to be planned	3
2. Fully appraises all information that relevant to the voyage.	3
3. Plan voyage from berth to berth using appropriate strategies and contingency plan in order to deal with varies factors.	3
4. Voyage planning documentation prepared accurately in accordance with industry practice.	3
5. Position, distances and ETA or avr.speed required completed calculations by using various methods.	3
6. There is adequate fuel, water and provisions on board for the voyage to be calculated.	3
7. All watch keeping officers are fully briefed and familiar with the voyage plan.	3
8. Watch keeping officers understand the circumstances in which they may deviate from the initial plan and the requirement to update the plan.	3
9. Plans and establishes parameters and guidance to watch keeping officers.	3
10. Vessel's position is monitored using two or more independent position.	3
11. Vessel's position is determined at appropriate intervals and monitored continuously.	3
12. Execution of the voyage plan.	3
13. Log and voyage records are properly maintained.	3
14. Selection of ocean and coastal routes.	3
15. Selections of appropriate routes and Ship report systems.	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 03521454 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย ความถูกต้องของตำบลที่เรือ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Accuracy of Resultant Position

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Determine position and the accuracy of resultant position	6
2. Celestial navigation techniques	4
3. Terrestrial observations	6
4. Ability to use appropriate charts	4
5. Mariners and other publications	3
6. Assess the accuracy of the resulting fix	2
7. Modern electronic navigational aids	5
8. Operating principles, limitations, and sources of error	5
9. Detection of misrepresentation of information	5
10. Methods of correction to obtain accurate position fixing	5
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521478	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร III	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Cargo Handling and Stowage at the Management Level III	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Loading, stowage and discharge of heavy weights	3
2. Care of cargo during carriage	1
3. Methods and safeguards when fumigating holds	2
4. Safe cargo handling in accordance with the provisions of the relevant instruments and effective communications and improving working relationships	3
5. Limitations on strength of the vital constructional parts of a standard bulk carrier and interpret given figures for bending moments and shear forces	3
6. Methods to avoid the detrimental effects on bulk carriers of corrosion, fatigue and inadequate cargo handling	3
7. International regulations and codes: International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code and International Maritime	3
8. Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code	3
9. Dangerous goods in packages	6
10. List of dangerous goods	3
11. Requirement on the carriage of dangerous goods	3
12. Solid bulk cargoes	6
13. Supplement of the IMO documents	3
14. International Code for the Safe Carriage of Grain in Bulk (International Grain Code)	3
รวม	45

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome :PLO)

ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน (ตามเล่ม มคอ.2)

1. คุณธรรมจริยธรรม	1.1	มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
	1.2	สำนึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
	1.3	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง รวมถึงการเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
	1.4	ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความมีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
2. ความรู้	2.1	มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
	2.2	สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการของการเดินเรือ
	2.3	สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสม กับการแก้ไขปัญหา
	2.4	เข้าใจ และวิเคราะห์หลักการของศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิทยาศาสตร์การ เดินเรือ
3. ทักษะทางปัญญา	3.1	สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องและเหมาะสม
	3.2	มีความใฝ่หาความรู้และสามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุมีผลและเป็นระบบ
	3.3	สามารถสืบค้น ตีความและประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	มีภาวะความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
	4.2	มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
	4.3	สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
	4.4	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและบุคคลทั่วไป
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี	5.1	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับ บุคคลที่แตกต่างกัน
	5.2	ใช้องค์ความรู้ทางสถิติคณิตศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้า แก้ไขปัญหา และวิเคราะห์ สถานการณ์ได้
	5.3	มีทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ดี

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)

PLO	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
1. มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ของนายประจำเรือฝ่ายเดินเรือในการเฝ้าระวังอย่างปลอดภัยทั้งในทะเลและในท่าเรือเป็นไปตามมาตรฐานสากล					●	●	●	●	●	●	●					●	●	●
2. มีความคุ้นเคยกับหลักการพื้นฐานที่ต้องปฏิบัติในการเฝ้าระวังในการเดินเรือ ตามกฎข้อบังคับที่ VIII/2 และประมวลข้อบังคับบทที่ VIII แห่งอนุสัญญาว่าด้วยเรื่องมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ. 1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม			●		●			●		●		●	●		●		●	●
3. เตรียมความพร้อมในการรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของเรือ ผู้โดยสาร ลูกเรือและสินค้า				●		●	●			●	●		●		●			
4. ตระหนักถึงภาระหน้าที่ภายใต้ข้อตกลงและอนุสัญญาระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย และการปกป้องสิ่งแวดล้อมทางทะเล		●			●	●	●		●		●			●				
5. มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย มีความเป็นผู้นำ และมีบุคลิกภาพสง่างาม แข็งแรง	●	●	●	●								●		●		●		

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี

ปีที่	รายละเอียด	PLO ที่สัมพันธ์กัน
1	1. นิสิตมีความรู้พื้นฐานสำหรับนักเดินเรือ ทั้งการคำนวณ การสื่อสาร และข้อมูลสภาวะแวดล้อมที่สำคัญสำหรับนักเดินเรือ 2. นิสิตเรียนรู้เอกสารสำคัญสำหรับนักเดินเรือ ทั้งงานแผนที่ แผนที่การเดินเรือและแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ ระบบทุ่นตามข้อบังคับการเดินเรือ สมุดบันทึกการเดินเรือ และบรรณสารการเดินเรือ 3. นิสิตเรียนรู้การเดินเรือบนพื้นราบ สามารถวางแผนการเดินทางและกำหนดตำแหน่ง 4. มีระเบียบวินัย อดทน เรียนรู้การปฏิบัติตนตามคำสั่ง และการอยู่ใต้สภาวะกดดัน	1,5
2	1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างของเรือและระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ 2. มีความรู้ด้านการรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ สามารถใช้ RADAR, ARPA, ECDIs และ GOC 3. นิสิตเรียนรู้การเดินเรือบนโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า และการเดินเรืออิเล็กทรอนิกส์ 4. นิสิตมีความรู้ความเข้าใจกฎหมายพาณิชย์นาวีและอนุสัญญาระหว่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการเดินเรือและสิ่งแวดล้อม 5. สามารถตรวจสอบการบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือ การจัดเก็บ การรักษาความปลอดภัย การดูแลระหว่างการเดินทาง และการขนถ่ายสินค้า 6. เรียนรู้ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม	1,2,3,4,5
3	1. มีความรู้เกี่ยวกับระบบวิศวกรรมบนเรือ การทรงตัวของเรือ และการดำรงความพร้อมของเรือก่อนออกทะเล 2. เข้าใจการบังคับเรือและการปฏิบัติในสถานการณ์ฉุกเฉิน 3. เข้าใจการบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร 4. มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในการฝึกภาคปฏิบัติทางทะเล	1,2,3
4	1. นิสิตเข้าใจวิธีการนำเรือ การทิ้งสมอ การลากจูง ระบบขับเคลื่อน และเรือช่วยชีวิต 2. เรียนรู้หลักการใช้งานเครื่องจักรช่วยบนเรือ 3. มีความรู้เกี่ยวกับการทรงตัวของเรือ การโคลง และการควบคุมความเสียหาย 4. สามารถวางแผนการเดินทาง กำหนดตำแหน่งและความแม่นยำของตำบลที่เรือ และแก้ไขอัตราผิดของเข็มทิศ 5. สามารถจัดทำข้อตกลงและขั้นตอนการเฝ้าระวังในการเดินเรือ เรียนรู้การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ การประสานการปฏิบัติการค้นหาและกู้ภัย และการจัดการความปลอดภัยและการรักษาพยาบาลบนเรือ	1,3,4,5

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณะพาณิชยนาวีนานาชาติ

หลักสูตรปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาการเดินเรือและโลจิสติกส์ทางทะเล

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเดินเรือ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

1. ผศ.พรรณศักดิ์ เอี่ยมรักษา
   Ph.D. (Electronics and Electrical Engineering)
2. นางสาวแพรวพรรณ ออเรืองเอก
   Ph.D. (Economics)
3. ผศ.วัลลีย์ นวนมุสิก
   Ph.D. (Environmental Technology)
4. ผศ.ศรินยา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา
   Ph.D. (Civil and Environmental Engineering)
5. นางสาวศลิษา วังทอง
   วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการขนส่งทางทะเล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

1. รศ. ~~ผศ.~~เฉลิมพงษ์ เสนารักษ์
   วท.ด. (การจัดการด้านโลจิสติกส์)
2. นายชาตินักรบ แสงสว่าง
   ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ)
3. ผศ.พัชรา ศรีพระบุ
   ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ)
4. นายศุภวัฒน์ ชัยเกษม
   D.Eng. (Environmental Engineering)
5. นางอรวรรณ โมกขะเวส
   M.Sc. (Maritime Affairs, Port Management)

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและสมุทรศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

1. นายกันตภณ ธนกิจจร
   Ph.D. (Engineering and the Environment)
2. ผศ.ประชากร แก้วเขียว
   D.Eng. (Maritime Engineering)
3. นายรัฐกฤต เรียบร้อย
   D.Eng. (Design and Construction of Naval Architecture and Ocean Structure)
4. นางสาวศิริรัตน์ จึงรุ่งเรืองถาวร
   D.Eng. (Naval Architecture and Ocean Systems Engineering)
5. นายสาธิต พงษ์ดวง
   วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

1. ผศ.จารุพันธ์ หนูสมตน
   วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
2. ผศ.ฉัตรชัย เอี่ยมพรสิน
   วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
3. ผศ.ธีร์ เชาวนนทปัญญา
   D.Eng. (Material Engineering)
4. นางสาวไพรีพินาศ พิมพิสาร
   วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
5. ผศ.มานิตย์ ลีกิจวัฒนะ
   Ph.D. (Ship Sciences)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 03521113 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การเดินเรือเบื้องต้น

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Introduction to Navigation

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Definitions – Earth	6
2. Basic knowledge of chart projections	6
3. Mercator chart	6
4. Chart catalogue	6
5. Course and Distance	3
6. Electronic charts	6
7. Datums	3
8. Distances	3
9. IALA Buoyage System	3
10. Keeping a log	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	0352141	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	อุตุนิยมวิทยาทางทะเล I	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Maritime Meteorology I	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. The atmosphere, its composition and physical properties	3
2. Shipborne meteorological instruments	3
3. Air temperature	3
4. Atmospheric pressure	3
5. Wind (Defines, , Forces and winds)	3
6. Wind (Buys-Ballot's law, Beaufort scale, Wind estimation)	3
7. Wind (Measurement, Apparent and true wind)	3
8. Cloud and precipitation	3
9. Visibility	6
10. Wind circulation	3
11. Monsoon regime	3
12. Local winds	3
13. Observation and report	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521152	3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	งานแผนที่	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Chartwork	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Course	6
2. Distance	6
3. Speed	6
4. Set, rate, Drift and Leeway	6
5. Running fix	6
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. Lays off true course	6
2. Finds the distance between two position	6
3. Calculates the speed	3
4. Finds the course and distance made good with tidal stream or current	6
5. Finds the course to steer	6
6. Finds the set and rate from charts or tables	6
7. Finds the positions by running fix	6
8. Calculate the set and rate of tidal stream or current	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521153	3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	แผนที่และบรรณสารการเดินเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Charts and Publications for Navigation	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Symbols on charts	6
2. Characteristic and range of lights	3
3. Coastlines, coast and bottom	6
4. Traffic lanes and separation zones	3
5. Information from navigational publications	6
6. Theory of Tides	6
รวม	**30**

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. Calculates the distances of sighting lights and dipping distances	6
2. Uses the tidal information given on a char	6
3. The danger of Navigation aids	6
4. Simple passage planning	6
5. Passage planning using the Guidelines for Voyage Planning provided by IMO in resolution A.893(21)	6
6. Finds the predicted time and height of high and low water at standard ports	6
7. Finds the predicted time and height of high and low water at and secondary ports	3
8. Find the time of desired height of tide	6
รวม	**45**

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521221	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	โครงสร้างหลักของเรือ I	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Principal Structural Member of a Ship I	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Ship dimensions and form.	3
2. General arrangement of the various ship types	3
3. Elevation and plan views of the various ship types	3
4. Primary structural members and the various parts	3
5. Ship stresses / shear force and bending moments	3
6. Hogging and sagging / pounding and slamming / panting	2
7. Pressure loads on the ship's hull and the tank structures	1
8. Racking stress and its causes / corrosion and caused of corrosion	2
9. Hull structure.	2
10. Structural components on ships' plans and drawings	3
11. Types of materials of a ship	2
12. Standard steel sections	3
รวม	**30**

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521222	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	โครงสร้างหลักของเรือ II	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Principal Structural Member of a Ship II	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Bow and stern regions	6
2. Fittings	5
3. Ballast system/pumps for a fire main/sounding pipes/air pipes	3
4. Rudders	6
5. Propellers	5
6. Load lines and draught marks.	5
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521232	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Shipbourne Electrical and Navigation System	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Bridge electrical system	4
2. Radio signal and equipment	4
3. Principle of terrestrial navigation aid system	2
4. Earth's Magnetism and ship deviation	4
5. Magnetic compass	4
6. Echo sounder	6
7. Gyrocompass	4
8. Compass courses and bearing correction	4
9. Errors of compass and azimuths	6
10. Fluxgate compass	1
11. Steering control system	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 03521233 1(0-3-2)

ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินเรือ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Shipbourne Electrical and Navigation System Laboratory

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. Electrical system, Direct current, Alternate current	6
2. Basic marine electronics system	6
3. Basic Radio wave propagation	6
4. Marine charts and navigation marks	3
5. Analog and electronic compasses	3
6. Echo sounder navigation	3
7. Basic Global Positioning System (GPS) system	6
8. Global Navigation Satellite System	3
9. Basic Gyro sensors	3
10. Multi-principle navigation system	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521243	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	อุตุนิยมวิทยาทางทะเล II	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Maritime Meteorology II	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Air mass	2
2. Fronts	2
3. Depression	4
4. Anticyclones	2
5. Other pressure systems	4
6. Weather services for shipping	4
7. Meteorological codes	2
8. Recording and reporting weather observations	4
9. weather charts and symbols	2
10. Synoptic and prognostic charts	4
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521251	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนพื้นโลก	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Terrestrial Navigation	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Positions	6
2. Plotting	6
3. Piloting	3
4. Departure and states definition	3
5. Plane sailing derivation	3
6. Latitudinal calculation	3
7. Course setting by using Mercator formula	3
8. Gnomonic chart conversion	3
9. Current and tide problems	3
10. Course in current and tide	6
11. Set and drift	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา

รหัสวิชา	03521253	3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ I	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Maintaining a Safe Navigational Watch I	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended Part : A GENERAL (Rule 1 – Rule 3)	2
2. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 4 – Rule 7)	4
3. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 8 – Rule 10)	4
4. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 11 – Rule 17)	4
5. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 18 – Rule 19)	4
6. Part : C LIGHTS AND SHAPES (Rule 20 – Rule 22)	4
7. Part : C LIGHTS AND SHAPES (Rule 23 – Rule 31)	4
8. Part : D SOUND AND LIGHT SIGNALS	4
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended Part : A GENERAL (Rule 1 – Rule 3)	3
2. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 4 – Rule 7)	6
3. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 8 – Rule 10)	6
4. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 11 – Rule 17)	6
5. Part : B STEERING AND SAILING RULES (Rule 18 – Rule 19)	6
6. Part : C LIGHTS AND SHAPES (Rule 20 – Rule 22)	6
7. Part : C LIGHTS AND SHAPES (Rule 23 – Rule 31)	6
8. Part : D SOUND AND LIGHT SIGNALS	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521254	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเดินเรือโดยใช้ที่หมายบนท้องฟ้า II	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Celestial Navigation II	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Latitude by meridian altitude	4
2. Pole star observations	4
3. Position circle	4
4. Celestial lines of position	6
5. PZX triangle	6
6. Line of position by intercept method	6
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา

รหัสวิชา	03521255	3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การรักษาความปลอดภัยในขณะเดินเรือ II	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Maintaining a Safe Navigational Watch II	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended	6
2. Principles to be observed in keeping a navigational watch	4
3. Keeping a watch in port	4
4. Bridge resource management	4
5. Weather routing	2
6. Use of routeing in accordance with general provisions on Ships' routing	2
7. Speed measurement	4
8. Knowledge of navigational techniques used for safe navigation in restricted visibility	2
9. Use of reporting in accordance with the general principles for ship reporting systems and with VTs procedures	2
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended	6
2. Principles to be observed in keeping a navigational watch	6
3. Keeping a watch in port	6
4. Bridge resource management	6
5. Weather routing	3
6. Use of routeing in accordance with general provisions on Ships' routing	3
7. Speed measurement	6
8. Knowledge of navigational techniques used for safe navigation in restricted visibility	6
9. Use of reporting in accordance with the general principles for ship reporting systems and with VTs procedures	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521256	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเดินเรืออิเล็กทรอนิกส์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Electronics Navigation	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Basic principles of terrestrial navigation systems	2
2. Loran-C system	3
3. eLoran	2
4. Principles of global navigation satellite systems	6
5. Position-fixing capabilities of global navigation satellite systems	4
6. Principles of GPS	6
7. Application of GPS	4
8. Augmented satellite systems	1
9. GLONASS	1
10. GALILEO	1
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521274	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ I	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Cargo Handling and Stowage at the Operational Level I	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Draught	4
2. Trim and stability	6
3. Securing cargoes	6
4. Deck cargo	4
5. Container cargo	4
6. Bulk cargo	4
7. Bulk grain cargo	2
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521275	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับปฏิบัติการ II	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Cargo Handling and Stowage at the Operational Level II	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Cargo care	6
2. Refrigerated cargo	3
3. Dangerous, hazardous and harmful cargoes	6
4. Cargo handling equipment and safety	6
5. Oil tanker piping and pumping arrangements	3
6. Precautions before entering enclosed or contaminated spaces	3
7. Cargo calculations and cargo plans	3
8. Cargo space inspection	3
9. Hatch covers inspection	3
10. Ballast tanks inspection	3
11. Damage report	3
12. Enhanced survey program	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521321	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม I	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	General knowledge of engineering systems I	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Principle of Marine Diesel Engines	6
2. Principle of Marine Steam and Gas Turbine Engines	6
3. Ship Propeller and propeller shaft	6
4. Bridge Control in Ship Engines	6
5. Marine engineering terms and fuel consumption	6
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521323	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การทรงตัวของเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Ship Stability	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Shipbuilding materials	3
2. Welding	3
3. Bulkheads	4
4. Watertight and weathertight doors	3
5. Corrosion and its prevention	4
6. Surveys and dry-docking	2
7. Calculation of areas and volumes	6
8. Simson's rule	1
9. Effects of density	6
10. Freshwater allowance	1
11. Ship's departure conditions	2
12. Stability at moderate and large angles of heel	6
13. Metacentric diagram	2
14. Righting levers	2
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 03521341 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การพยากรณ์อากาศและสมุทรศาสตร์

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Weather Forecast

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Synoptic and prognostic charts	6
2. The range of information available through fax transmission, internet and email	3
3. Weather Forecast	6
4. Tropical revolving storms	6
5. Floating ice	3
6. Ocean current system	3
7. Significant wave height and wave forecasting	6
8. Formation of sea waves and swell waves	3
9. Calculation of tidal conditions	6
10. Nautical publications on tides and currents	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521375	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร I	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Cargo Handling and Stowage at the Management Level I	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Plans and actions confirm with international regulations	6
2.	Calculates draught	3
3.	Calculates changes of draught	6
4.	Effect on trim and stability of cargoes and cargo operations	6
5.	Plans the loading and movement of cargo	3
6.	Shear forces, bending moments and torsional moments	6
7.	Compliance with minimum freeboard requirements of the load line regulations	6
8.	Use of automatic data-based (ADB) equipment	3
9.	Knowledge of loading cargoes and ballasting in order to keep hull stress within acceptable limits	6
	รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 03521376 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร II
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cargo Handling and Stowage at the Management Level II

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Timber deck cargoes	3
2. Procedures for receiving and delivering cargo	3
3. Care of cargo during carriage	3
4. Requirements applicable to cargo handling gear	3
5. Maintenance of cargo gear	3
6. Maintenance of hatch covers	3
7. General knowledge of tankers and tanker operation	6
8. Oil tanker	3
9. Chemical tanker	3
10. Gas tanker	3
11. Knowledge of the operational and design limitations of bulk carriers	6
12. Loading care and unloading of bulk cargoes	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521421	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การทรงตัวของเรือและการควบคุมความเสียหาย	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Stability and Damage Control	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Dry-docking	6
2. Grounding	6
3. Shear force	6
4. Bending moments	6
5. Torsional stress	6
6. Effect of flooding on transverse stability and trim.	3
7. Calculation of vessel condition after flooding.	3
8. Effect of flooding on trim.	3
9. Theories affecting trim and stability.	3
10. Responsibilities under the relevant requirements of the international conventions and codes.	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 03521422 2(2-0-4)

ชื่อวิชาภาษาไทย ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบวิศวกรรม II

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ General knowledge of engineering systems II

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction of Ships' auxiliary machinery	2
2. Distillation and fresh-water systems	2
3. Pump and pumping systems	2
4. Steering gear	3
5. Generator, alternators and electrical distribution	3
6. Refrigeration, air-conditioning and ventilation	2
7. Stabilizers	2
8. Sewage treatment plants	2
9. Oily water separators and oil filtering equipment	2
10. Incinerator	2
11. Deck machinery	3
12. Hydraulic systems	2
13. Arrangements engineering watches for safety under normal circumstances and unattended machinery spaces (UMS) operations	3
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521423	2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การทรงตัวและการโคลงของเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Stability and Rolling of Ships	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Simplified stability data.	3
2. Trim and list	6
3. Dynamical stability.	3
4. Approximate GM by means of rolling period tests.	6
5. Intact stability code	3
6. Intact stability requirements for the carriage of grain	3
7. Rolling of ships	6
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03521443	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	อุตุนิยมวิทยาโซนร้อน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Tropical Meteorology	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนะนำรายวิชา / เขตร้อนเบื้องต้น	3
2. ลมเขตร้อน	6
3. การเคลื่อนที่ตามแนวดิ่งและเสถียรภาพของอากาศ	6
4. การกระจายตัวของความชื้นและหยาดน้ำฟ้า	3
5. คลื่นอากาศในเขตร้อน	3
6. การผันแปรเขตร้อน	3
7. พายุหมุนเขตร้อนและการคาดการณ์	6
8. การวิเคราะห์ข้อมูลตรวจวัดอากาศ	6
9. การวิเคราะห์ แปลผล และคาดการณ์อากาศ	6
10. อภิปรายผลและนำเสนอรายงาน	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา

รหัสวิชา 03521452 3(2-3-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การวางแผนการเดินทาง

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Voyage Planning

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Key parameters for the voyage to be planned.	2
2. Fully appraises all information that relevant to the voyage.	2
3. Plan voyage from berth to berth using appropriate strategies and contingency plan in order to deal with varies factors.	2
4. Voyage planning documentation prepared accurately in accordance with industry practice.	2
5. Position, distances and ETA or avr.speed required completed calculations by using various methods.	2
6. There is adequate fuel, water and provisions on board for the voyage to be calculated.	2
7. All watch keeping officers are fully briefed and familiar with the voyage plan.	2
8. Watch keeping officers understand the circumstances in which they may deviate from the initial plan and the requirement to update the plan.	2
9. Plans and establishes parameters and guidance to watch keeping officers.	2
10. Vessel's position is monitored using two or more independent Position.	2
11. Vessel's position is determined at appropriate intervals and monitored continuously.	2
12. Execution of the voyage plan.	2
13. Log and voyage records are properly maintained.	2
14. Selection of ocean and coastal routes.	2
15. Selections of appropriate routes and Ship report systems.	2
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. Key parameters for the voyage to be planned	3
2. Fully appraises all information that relevant to the voyage.	3
3. Plan voyage from berth to berth using appropriate strategies and contingency plan in order to deal with varies factors.	3
4. Voyage planning documentation prepared accurately in accordance with industry practice.	3
5. Position, distances and ETA or avr.speed required completed calculations by using various methods.	3
6. There is adequate fuel, water and provisions on board for the voyage to be calculated.	3
7. All watch keeping officers are fully briefed and familiar with the voyage plan.	3
8. Watch keeping officers understand the circumstances in which they may deviate from the initial plan and the requirement to update the plan.	3
9. Plans and establishes parameters and guidance to watch keeping officers.	3
10. Vessel's position is monitored using two or more independent position.	3
11. Vessel's position is determined at appropriate intervals and monitored continuously.	3
12. Execution of the voyage plan.	3
13. Log and voyage records are properly maintained.	3
14. Selection of ocean and coastal routes.	3
15. Selections of appropriate routes and Ship report systems.	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 03521454 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย ความถูกต้องของตำบลที่เรือ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Accuracy of Resultant Position

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Determine position and the accuracy of resultant position	6
2. Celestial navigation techniques	4
3. Terrestrial observations	6
4. Ability to use appropriate charts	4
5. Mariners and other publications	3
6. Assess the accuracy of the resulting fix	2
7. Modern electronic navigational aids	5
8. Operating principles, limitations, and sources of error	5
9. Detection of misrepresentation of information	5
10. Methods of correction to obtain accurate position fixing	5
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 03521478 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การบรรทุกและการจัดวางสินค้าบนเรือในระดับบริหาร III

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cargo Handling and Stowage at the Management Level III

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Loading, stowage and discharge of heavy weights	3
2. Care of cargo during carriage	1
3. Methods and safeguards when fumigating holds	2
4. Safe cargo handling in accordance with the provisions of the relevant instruments and effective communications and improving working relationships	3
5. Limitations on strength of the vital constructional parts of a standard bulk carrier and interpret given figures for bending moments and shear forces	3
6. Methods to avoid the detrimental effects on bulk carriers of corrosion, fatigue and inadequate cargo handling	3
7. International regulations and codes: International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code and International Maritime	3
8. Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code	3
9. Dangerous goods in packages	6
10. List of dangerous goods	3
11. Requirement on the carriage of dangerous goods	3
12. Solid bulk cargoes	6
13. Supplement of the IMO documents	3
14. International Code for the Safe Carriage of Grain in Bulk (International Grain Code)	3
รวม	45