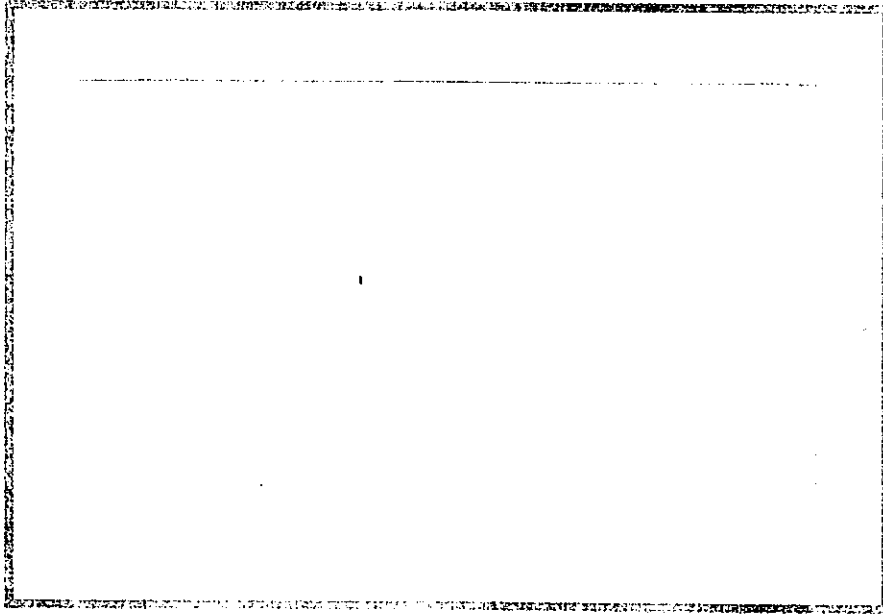


สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของเอกสารแนบ  
เมื่อวันที่ ๒๒ มิ.ย. ๒๕๖๖  
โดยระบบ CHES



มคอ. ๑ สาขาวิศวกรรมศาสตร์



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY  
BANGKOK, THAILAND

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25440021100416 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ พาณิชย นารี นานาชาติ	25440021100416_2102_IP	25440021100416	หลักสูตร วิศวกรรม ศาสตร บัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมต่อ เรือและ เครื่องกลเรือ หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2560)	ปริญญาตรี	02/01/2564	ปรับปรุงตามกำหนด รอบปรับปรุง



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
KASETSART UNIVERSITY  
BANGKOK, THAILAND

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล  
คณะพาณิชยนาวิณานาชาติ  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

### เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตที่กระทรวงการอุดมศึกษา  
สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ - ๒ มี.ค. ๒๕๖๔  
โดยระบบ CHECO

1. หลักสูตรดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2558 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ.2555
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขในครั้งนี้แล้วในการประชุมครั้งที่ 6 / 2560 เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2560 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
  - 4.1 เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization-IMO) และให้เป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้าเวรยามของคนประจำเรือ ตามมาตรฐาน (Standard of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarer, 1978 (STCW 2010) อันเป็นที่ยอมรับแก่ภาคีสมาชิกที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก โดยเพิ่มเติมรายวิชาและปรับเนื้อหารายวิชา
  - 4.2 เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558
  - 4.3 เพื่อให้สอดคล้องกับผลการวิจัยสถาบัน โดยเพิ่มรายวิชาให้มีความทันสมัยและเพิ่มรายวิชาพื้นฐานการคำนวณด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ และรายวิชาที่ส่งเสริมทักษะด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
  - 5.1. เพิ่มหน่วยกิตตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 151 หน่วยกิต
  - 5.2. เพิ่มหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะจากเดิมไม่น้อยกว่า 113 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 115 หน่วยกิต
    - 5.2.1. กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ เพิ่มหน่วยกิตกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมจาก 77 หน่วยกิต เป็น 79 หน่วยกิต
    - 5.2.2. กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ เพิ่มหน่วยกิตกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมจาก 77 หน่วยกิต เป็น 85 หน่วยกิต
    - 5.2.3. กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ลดหน่วยกิตกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมจากไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต เป็นไม่มีรายวิชาเลือกทางวิศวกรรม
  - 5.3. ปรับกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม จากเดิม 3 กลุ่มวิชาเป็น 2 กลุ่มวิชา โดยปิดกลุ่มวิชาวิศวกรรมนอกฝั่ง
  - 5.4. ปรับโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จากกลุ่มวิชา เป็นกลุ่มสาระ

5.5. ปรับโครงสร้างหลักสูตรตาม มคอ.1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์

5.6 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 22 วิชา ดังต่อไปนี้

01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01999041	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
01999141	มนุษย์กับสังคม	3(3-0-6)
01999031	มรดกอารยธรรมโลก	3(3-0-6)
01999032	ไทยศึกษา	3(3-0-6)
01999033	ศิลปะการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
0175xxxx	กิจกรรมพลศึกษา	1,1(0-2-1)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01417268	คณิตศาสตร์วิศวกรรม IV	3(3-0-6)
03501257	สถิติทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03501263	การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	2(1-3-4)
03501382	ระบบพลังงานอุณหภาพในเรือ	3(3-0-6)
03501425	โครงสร้างวัสดุประสม	3(3-0-6)
03501427	การออกแบบโครงสร้างนอกฝั่ง	3(3-0-6)
03501443	การออกแบบไฮโดรฟอยล์และใบจักรเรือ	3(3-0-6)
03501444	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณสำหรับวิศวกรต่อเรือ	3(3-0-6)
03501454	การปฏิบัติการนอกฝั่ง	3(3-0-6)
03501456	การพัฒนาแหล่งการผลิตปิโตรเลียม	3(3-0-6)
03501457	วิศวกรรมใต้ทะเล	3(3-0-6)
03501458	เทคโนโลยีการขุดเจาะปิโตรเลียม	3(3-0-6)
03501497	สัมมนา	1
03501498	ปัญหาพิเศษ	1-3

5.7 เพิ่มรายวิชา จำนวน 2 วิชา ดังต่อไปนี้

01175131	ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
03600011	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-3-6)

5.8 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 13 วิชา ดังต่อไปนี้

03501241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03501261	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03501311	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I	1(0-3-2)
03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II	1(0-3-2)
03501332	การสันสะเทือนของเรือ	3(3-0-6)
03501334	ชลสถิติศาสตร์ของเรือและการทรงตัว	3(3-0-6)

03501341	ชลพลศาสตร์ของเรือ	3(3-0-6)	
03501342	ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ	3(3-0-6)	
03501362	การคำนวณทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(2-3-6)	
03501363	การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล	3(3-0-6)	
03501452	วิศวกรรมนอกฝั่ง	3(3-0-6)	
03501472	ระบบควบคุมเรือ	3(3-0-6)	
03501499	โครงการานวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	2(0-6-3)	
5.9 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 5 วิชา ดังต่อไปนี้			
03501322	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล	3(3-0-6)	
03501361	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์สำหรับงานด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	
03501423	การกักกรองนทางทะเล	3(3-0-6)	
03501463	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานในด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	
03501481	การถ่ายเทความร้อนและระบบพลังงานอุณหภาพในเรือ	3(3-0-6)	
5.10 เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา จำนวน 18 วิชา ดังต่อไปนี้			
รหัสวิชาเดิม	รหัสวิชาใหม่	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
03501213	03501271	วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)
03501224	03501221	โครงสร้างเรือ I	3(3-0-6)
03501312	03501214	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ	1(0-3-2)
03501324	03501321	โครงสร้างเรือ II	3(3-0-6)
03501334	03501483	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับเครื่องยนต์ทางทะเล	3(3-0-6)
03501466	03501343	ระบบท่อและปั๊มในเรือ	3(3-0-6)
03501354	03501352	การผลิตเรือ	3(3-0-6)
03501375	03501372	เครื่องกลไฟฟ้าบนเรือ	3(3-0-6)
03501372	03501333	พลศาสตร์ของเรือ	3(3-0-6)
03501383	03501281	อุณหพลศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03501422	03501332	การสิ้นสละเทือนของเรือ	3(3-0-6)
03501424	03501421	โครงสร้างเรือ III	3(3-0-6)
03501434	03501485	เครื่องยนต์ดีเซลในเรือ	3(3-0-6)
03501435	03501446	วิศวกรรมเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03501436	03501484	เครื่องกำเนิดไอน้ำและกังหันก๊าซ	3(3-0-6)
03501452	03501353	การปฏิบัติการและการบำรุงรักษาเรือ	3(3-0-6)
03501453	03501459	การต่อเรือกับการจัดการ	3(3-0-6)

03501455

03501351 กฎหมายพาณิชย์นาวีและอนุสัญญาสำหรับ  
วิศวกรรมการเรือกลเรือ

3(3-0-6)

- 5.11 ลดจำนวนชั่วโมงในหมวดการฝึกงานและดูงาน จากเดิมไม่น้อยกว่า 400 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต) เป็นไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต)
- 5.12 เปลี่ยนแปลงเงื่อนไขหมวดการฝึกอบรมจากเดิมการเลือกอบรมตามความสมัครใจเป็นการบังคับโดยกำหนดเวลาดังนี้
  - 5.12.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ ไม่น้อยกว่า 9 วัน
  - 5.12.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ไม่น้อยกว่า 88 วัน
- 5.13 นิสิตกลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือต้องผ่านการอบรม หลักสูตร Maritime English โดยให้สอดคล้องกับองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO model course) และได้รับใบประกาศนียบัตร Maritime English
- 5.14 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 151 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ปรับโครงสร้างใหม่
1.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต			หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเดิม
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)			ยกเลิกรายวิชา
และให้เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์				
อีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้				
1.2 กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต			
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)			
01355xxx ภาษาอังกฤษ	9(- -)			
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต			
ให้เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต จาก				
รายวิชาต่อไปนี้				
01999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01999141 มนุษย์กับสังคม	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
1.4 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	7 หน่วยกิต			
ให้เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 7 หน่วยกิต จาก				
รายวิชาต่อไปนี้				
01999031 มรดกอารยธรรมโลก	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01999032 ไทยศึกษา	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03752111 ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า	1(1-0-2)			
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต			
0175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1,1(0-2-1)			ยกเลิกรายวิชา
		1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	ปรับโครงสร้างใหม่
		01175131 ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)	เพิ่มรายวิชา
		และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวด		
		วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		
		1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
		ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษา		
		ทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		
		1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	13 หน่วยกิต	
		01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	
		03754xxx ภาษาอังกฤษ	9(- -)	
		03752111 ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า	1(1-0-2)	
		1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	
		01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	
		และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวด		
		ศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		
		1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
		ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษา		
		ทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 113 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 115 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	30 หน่วยกิต	2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	30 หน่วยกิต	เปลี่ยนโครงสร้างตาม มคอ.1
		- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	9 หน่วยกิต	เพิ่มกลุ่มวิชา
		03600011 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-3-6)	เพิ่มรายวิชา
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)	03604111 การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(2-3-6)	เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)	03604221	กลศาสตร์วิศวกรรม I - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด เพิ่มกลุ่มวิชา
01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	
01403117	หลักลมเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	01403117	หลักลมเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)	01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)	
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)	01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)	
01417268	คณิตศาสตร์วิศวกรรม IV	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)	01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)	
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)	01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)	
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)	01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)	
2.2	วิชาเฉพาะบังคับ	77 หน่วยกิต	2.2	วิชาเฉพาะด้าน	85 หน่วยกิต	เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต
			2.2.1	กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	79-85 หน่วยกิต	
				- กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ	79 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
01208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	03604222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01208241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)	03604241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)	03604281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
03501212	วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)	03501212	วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)	
03501213	วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)	03501271	วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
03501224	โครงสร้างเรือ I	3(3-0-6)	03501221	โครงสร้างเรือ I	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
03501241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	03501241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03501257	สถิติทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
03501261	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	2(1-3-4)	03501261	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03501262	การคำนวณทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	2(1-3-4)	03501362	การคำนวณทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชาและย้ายไป รายวิชาบังคับทางวิศวกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ
03501263	การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	2(1-3-4)				ยกเลิกรายวิชา
03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ	1(0-3-2)	03501214	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ	1(0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชา
03501313	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I	1(0-3-2)	03501311	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I	1(0-3-2)	ปรับปรุงรายวิชา
03501324	โครงสร้างเรือ II	3(3-0-6)	03501321	โครงสร้างเรือ II	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
03501332	ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ I	3(3-0-6)	03501322	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล	3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
03501334	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับเครื่องยนต์ทางทะเล	3(3-0-6)	03501342	ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับปรุง รายวิชา
03501341	ชลพลศาสตร์ของเรือ I	3(3-0-6)	03501341	ชลพลศาสตร์ของเรือ	3(3-0-6)	ย้ายไปรายวิชาบังคับทาง วิศวกรรม สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกลเรือ
03501354	การผลิตเรือ	3(3-0-6)	03501352	การผลิตเรือ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03501361	การคำนวณเกี่ยวกับรูปทรงและการทรงตัว	3(3-0-6)	03501334	ชลสถิติศาสตร์ของเรือและการทรงตัว	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
03501372	พลศาสตร์ของเรือ	3(3-0-6)	03501333	พลศาสตร์ของเรือ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03501382	ระบบพลังงานอุณหภาพในเรือ	3(3-0-6)				เปลี่ยนรหัสวิชา
03501383	อุณหพลศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	03501281	อุณหพลศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา
						เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03501413	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II	1(0-3-2)	03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II	1(0-3-2)	ปรับปรุงรายวิชา
03501422	การสิ้นสะท้อนของเรือ	3(3-0-6)	03501332	การสิ้นสะท้อนของเรือ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03501461	การออกแบบเรือ	3(3-0-6)	03501461	การออกแบบเรือ	3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
			03501361	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์สำหรับงานด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	
			03501363	การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล	3(3-0-6)	
			03501446	วิศวกรรมเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	
03501472	ระบบควบคุมเรือ	3(3-0-6)	03501472	ระบบควบคุมเรือ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
			03501481	การถ่ายเทความร้อนและระบบพลังงานอุณหภาพในเรือ	3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
03501482	เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ	3(3-0-6)	03501482	เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ	3(3-0-6)	
03501495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	1(0-3-2)	03501495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	1(0-3-2)	
03501497	สัมมนา	1				ยกเลิกรายวิชา
03501499	โครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	2(0-6-3)	03501499	โครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	2(0-6-3)	ปรับปรุงรายวิชา
2.2	วิชาเฉพาะบังคับ	77	-	กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	85	หน่วยกิต
01208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	03604222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	เพิ่มหน่วยกิต
01208241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)	03604241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)	03604281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชาตามต้นสังกัด
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
03501212	วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)	03501212	วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)	
03501213	วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)	03501271	วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
03501224	โครงสร้างเรือ I	3(3-0-6)	03501221	โครงสร้างเรือ I	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
03501241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	03501241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03501257	สถิติทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
03501261	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	2(1-3-4)	03501261	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03501262	การคำนวณทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	2(1-3-4)				ย้ายไปวิชาบังคับทางวิศวกรรมกลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือและปรับปรุงรายวิชา
03501263	การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	2(1-3-4)				ยกเลิกรายวิชา
03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ	1(0-3-2)	03501214	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ	1(0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชา
03501313	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I	1(0-3-2)	03501311	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I	1(0-3-2)	ปรับปรุงรายวิชา
03501324	โครงสร้างเรือ II	3(3-0-6)	03501321	โครงสร้างเรือ II	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
			03501322	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล	3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
03501332	ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ I	3(3-0-6)	03501342	ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03501334	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับเครื่องยนต์ทางทะเล	3(3-0-6)				ย้ายไปวิชาบังคับทางวิศวกรรมกลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ
03501341	ชลผลศาสตร์ของเรือ I	3(3-0-6)				ย้ายไปวิชาบังคับทางวิศวกรรมกลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ
03501354	การผลิตเรือ	3(3-0-6)	03501352	การผลิตเรือ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
03501361	การคำนวณเกี่ยวกับรูปทรงและการทรงตัว	3(3-0-6)	03501334	ชลสถิติศาสตร์ของเรือและการทรงตัว	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03501372	พลศาสตร์ของเรือ	3(3-0-6)	03501333	พลศาสตร์ของเรือ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
03501382	ระบบพลังงานอุณหภาพในเรือ	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
03501383	อุณหพลศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	03501281	อุณหพลศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
03501413	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II	1(0-3-2)	03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II	1(0-3-2)	ปรับปรุงรายวิชา
03501422	การสิ้นสะท้อนของเรือ	3(3-0-6)	03501332	การสิ้นสะท้อนของเรือ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
03501461	การออกแบบเรือ	3(3-0-6)				ย้ายไปวิชาบังคับทางวิศวกรรมกลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ
			03501343	ระบบท่อและปั๊มในเรือ	3(3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาเลือกทางวิศวกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ และเปลี่ยนรหัสวิชา
			03501351	กฎหมายพาณิชย์นาวีและอนุสัญญาสำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาเลือกทางวิศวกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ และเปลี่ยนรหัสวิชา
			03501353	การปฏิบัติการและการบำรุงรักษาเรือ	3(3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาเลือกทางวิศวกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ และเปลี่ยนรหัสวิชา
			03501363	การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล	3(3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาเลือกทางวิศวกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ และปรับปรุงรายวิชา
			03501372	เครื่องกลไฟฟ้าบนเรือ	3(3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาเลือกทางวิศวกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ และเปลี่ยนรหัสวิชา
03501472	ระบบควบคุมเรือ	3(3-0-6)	03501472	ระบบควบคุมเรือ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
			03501481	การถ่ายเทความร้อนและระบบพลังงานอุณหภาพในเรือ	3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
03501482	เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ	3(3-0-6)	03501482	เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ	3(3-0-6)	
			03501483	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับเครื่องยนต์ทางทะเล	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
			03501484	เครื่องกำเนิดไอน้ำและกังหันก๊าซ	3 (3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาเลือกทางวิศวกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ และเปลี่ยนรหัสวิชา
			03501485	เครื่องยนต์ดีเซลในเรือ	3(3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาเลือกทางวิศวกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ และเปลี่ยนรหัสวิชา
03501495	การเตรียมโครงการงานวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	1(0-3-2)	03501495	การเตรียมโครงการงานวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	1(0-3-2)	
03501497	สัมมนา	1				ยกเลิกรายวิชา
03501499	โครงการงานวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	2(0-6-3)	03501499	โครงการงานวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	2(0-6-3)	ปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้เลือกรียนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชา เพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เพียงกลุ่มเดียว ดังนี้ กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ</p>	<p>2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต เฉพาะกลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้เลือกรียนวิชาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชา ดังต่อไปนี้</p>	
03501424 โครงสร้างเรือ III 3(3-0-6)	03501421 โครงสร้างเรือ III 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
03501425 โครงสร้างวัสดุประสม 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
03501435 วิศวกรรมเครื่องกลเรือ 3(3-0-6)		ย้ายไปวิชาเลือกทาง
		วิศวกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรม
		ต่อเรือ และเปลี่ยนรหัสวิชา
03501443 การออกแบบไฮโดรพอยล์และใบจักรเรือ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
03501444 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณสำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรต่อเรือ		ยกเลิกรายวิชา
	03501423 การกีดกร่อนทางทะเล 3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
	03501445 วิศวกรรมชายฝั่งและการจัดการ 3(3-0-6)	ย้ายจากกลุ่มวิชาวิศวกรรม
		นอกฝั่ง
	03501452 วิศวกรรมนอกฝั่ง 3(3-0-6)	ย้ายจากกลุ่มวิชาวิศวกรรม
		นอกฝั่งและปรับปรุงรายวิชา
03501453 การต่อเรือกับการจัดการ 3(3-0-6)	03501459 การต่อเรือกับการจัดการ 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
03501462 การออกแบบยานพาหนะในทะเลสมัยใหม่ 3(3-0-6)	03501462 การออกแบบยานพาหนะในทะเลสมัยใหม่ 3(3-0-6)	
	03501463 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานในด้านวิศวกรรม 3(3-0-6) ต่อเรือและเครื่องกลเรือ	รายวิชาเปิดใหม่
03501490 สหกิจศึกษา 6	03501490 สหกิจศึกษา 6	
03501496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมต่อเรือและ 3(3-0-6) เครื่องกลเรือ	03501496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมต่อเรือและ 3(3-0-6) เครื่องกลเรือ	
03501498 ปัญหาพิเศษ 1-3		ยกเลิกรายวิชา
กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ		ยกเลิกรายวิชาเลือกทาง
		วิศวกรรม เฉพาะกลุ่มวิชา
		วิศวกรรมเครื่องกลเรือ
03501375 เครื่องกลไฟฟ้าบนเรือ 3(3-0-6)		ย้ายไปเป็นวิชาบังคับทาง
		วิศวกรรมกลุ่มวิชา
		วิศวกรรมเครื่องกลเรือ และ
		เปลี่ยนรหัสวิชา
03501434 เครื่องยนต์ดีเซลในเรือ 3(3-0-6)		ย้ายไปเป็นวิชาบังคับทาง
		วิศวกรรมกลุ่มวิชา
		วิศวกรรมเครื่องกลเรือ และ
		เปลี่ยนรหัสวิชา
03501452 การปฏิบัติการและการบำรุงรักษาเรือ 3(3-0-6)		ย้ายไปเป็นวิชาบังคับทาง
		วิศวกรรมกลุ่มวิชา
		วิศวกรรมเครื่องกลเรือ และ
		เปลี่ยนรหัสวิชา
03501466 ระบบท่อและปั๊มในเรือ 3(3-0-6)		ย้ายไปเป็นวิชาบังคับทาง
		วิศวกรรมกลุ่มวิชา
		วิศวกรรมเครื่องกลเรือ และ
		เปลี่ยนรหัสวิชา
03501467 การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล 3(3-0-6)		ย้ายไปเป็นวิชาบังคับทาง
		วิศวกรรมกลุ่มวิชา
		วิศวกรรมเครื่องกลเรือ และ
		เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03501455 กฎหมายพาณิชย์นาวีและอนุสัญญาสำหรับ วิศวกรรมเครื่องกลเรือ 3(3-0-6)		ย้ายไปเป็นวิชาบังคับทาง วิศวกรรมกลุ่มวิชา วิศวกรรมเครื่องกลเรือ และ เปลี่ยนรหัสวิชา
03501436 เครื่องกำเนิดไอน้ำและกังหันก๊าซ 3(3-0-6)		ย้ายไปเป็นวิชาบังคับทาง วิศวกรรมกลุ่มวิชา วิศวกรรมเครื่องกลเรือ และ เปลี่ยนรหัสวิชา
03501490 สหกิจศึกษา 6		เปิดให้เฉพาะกลุ่มวิชา วิศวกรรมต่อเรือ
03501496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมต่อเรือและ เครื่องกลเรือ 3(3-0-6)		เปิดให้เฉพาะกลุ่มวิชา วิศวกรรมต่อเรือ
03501498 ปัญหาพิเศษ 1-3		ยกเลิกรายวิชา
กลุ่มวิชาวิศวกรรมนอกฝั่ง		ปิดกลุ่มวิชา
03501322 วิศวกรรมนอกฝั่ง 3(3-0-6)		ย้ายไปรายวิชาเลือกทาง วิศวกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรม ต่อเรือและเปลี่ยนรหัสวิชา
03501425 โครงสร้างวัสดุประสม 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
03501427 การออกแบบโครงสร้างนอกฝั่ง 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
03501445 วิศวกรรมชายฝั่งและการจัดการ 3(3-0-6)		ย้ายไปรายวิชาเลือกทาง วิศวกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรม ต่อเรือ
03501454 การปฏิบัติการนอกฝั่ง 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
03501456 การพัฒนาแหล่งการผลิตปิโตรเลียม 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
03501457 วิศวกรรมใต้ทะเล 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
03501458 เทคโนโลยีการขุดเจาะปิโตรเลียม 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
03501490 สหกิจศึกษา 6		เปิดให้เฉพาะกลุ่มวิชา วิศวกรรมต่อเรือ
03501496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมต่อเรือและ เครื่องกลเรือ 3(3-0-6)		เปิดให้เฉพาะกลุ่มวิชา วิศวกรรมต่อเรือ
03501498 ปัญหาพิเศษ 1-3		ยกเลิกรายวิชา
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
4. หมวดการฝึกงานและดูงาน ไม่น้อยกว่า 400 ชั่วโมง	4. หมวดการฝึกงานและดูงาน ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง	ลดจำนวนชั่วโมงฝึกงาน
5. หมวดการฝึกอบรม สำหรับนิสิตประสงค์ที่จะได้รับประกาศนียบัตรนายประจำเรือฝ่ายช่าง กลจากกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวีจะต้องผ่านการฝึกอบรม และปฏิบัติงานเพิ่มเติม ดังนี้	5. หมวดการฝึกอบรม 5.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ - ฝึกอบรมหลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือชั้นพื้นฐาน 9 วัน 5.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 5.2.1 นิสิตต้องผ่านการฝึกประสบการณ์ด้านต่างๆ ครบทุกด้าน ดังนี้	เปลี่ยนแปลงเงื่อนไขการ ฝึกอบรม
- ฝึกอบรมการเรือเบื้องต้น (ไม่น้อยกว่า 10 วัน)	- ฝึกอบรมหลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือชั้นพื้นฐาน 9 วัน	
- ฝึกอบรม 4 หลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือชั้นพื้นฐาน 11 วัน	- ฝึกอบรมหลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือชั้นพื้นฐาน 9 วัน	
- ฝึกอบรมหลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือบรรทุกของเหลวและ แก๊ส 14 วัน	- ฝึกอบรมการเรือเบื้องต้น (ไม่น้อยกว่า 10 วัน)	
- ฝึกอบรมหลักสูตรเครื่องเย็นและเครื่องปรับอากาศ 10 วัน	- ฝึกปฏิบัติงานในเรือชั้นสูง 12 วัน	
- ฝึกปฏิบัติงานในเรือชั้นสูง 14 วัน		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกอบรมหลักสูตรการควบคุมเรือและระบบการหันเลี้ยว (ไม่น้อยกว่า 7 วัน)</li> <li>- ฝึกอบรมหลักสูตรการฝึกงานโรงงาน (ไม่น้อยกว่า 50 วัน)</li> </ul> 5.2.2 นิสิตต้องผ่านการอบรมและได้รับใบประกาศนียบัตร Maritime English โดยให้สอดคล้องกับองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO model course)	

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

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) หมวดวิชาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 113 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 115 หน่วยกิต
2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน		30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			21 หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม			9 หน่วยกิต
2.2) วิชาเฉพาะด้าน		77 หน่วยกิต	85 หน่วยกิต
2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม			79-85 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ			79 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ			85 หน่วยกิต
2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ			ไม่มี
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ			ไม่มี
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
4) หมวดฝึกงานและดูงาน		ไม่น้อยกว่า 400 ชั่วโมง	ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง
5) หมวดการฝึกอบรม		ไม่น้อยกว่า 59 วัน	
5.1) กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ			ไม่น้อยกว่า 9 วัน
5.2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ			ไม่น้อยกว่า 88 วัน
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 151 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๐  
เมื่อวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๐  
กลไกการบดให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๑ สิงหาคม ๖๐  
รายละเอียดของหลักสูตร

มคอ.๒

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตศรีราชา คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25440021100416

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Naval Architecture and Marine Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ)

ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ)

ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Naval Architecture and Marine Engineering)

ชื่อย่อ : B.Eng. (Naval Architecture and Marine Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 151 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี (ทางวิชาการ)

- ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.๑) ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันโดยได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากกองทัพเรือ

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ ๒ มิ.ย. ๒๕๖๕  
โดยระบบ CHECO

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2544
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2555

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 7/2560 เมื่อวันที่ 3 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2560
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 6/2560 เมื่อวันที่ 31 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรต่อเรือ
- 2) วิศวกรนอกฝั่ง
- 3) วิศวกรเครื่องกล/เครื่องกลเรือ
- 4) วิศวกรควบคุมระบบ
- 5) ประกอบอาชีพอิสระด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
- 6) วิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรม และสถานประกอบการ
- 7) นักวิจัย ในด้านที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ และวิศวกรรมนอกฝั่ง
- 8) อาจารย์ในสถาบันการศึกษา

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
- ๒ พ.ค. ๒๕๖๐  
เมื่อวันที่ \_\_\_\_\_  
โดยระบบ CHECO



สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่            - ๒ มี.ค. ๒๕๖๔  
โดยระบบ **CHES**  
สำเร็จการศึกษาจาก

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	โดยระบบ CHES	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	3-9699-	อาจารย์	นางสาวกนกอร รัตนกิจ	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2541
				วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2546
				วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2558
2	3-9399-	อาจารย์	นายจรรพินทร์ หนูสมตน	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2541
				วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544
3	5-1202-	อาจารย์	นายธีร์ เขาวนนทปัญญา	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2541
				วศ.ม.	วิศวกรรมโลหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2548
				D.Eng.	Material Engineering	Institute of Metal Research, UCAS, China	2557
4	3-1005-	อาจารย์	นายนนทิพัฒน์ ทวีวัฒน์	วศ.บ.	วิศวกรรมการบินและอวกาศ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
				M.Sc.	Aerospace Engineering	Delft University of Technology, Netherlands	2550
5	1-7299-	อาจารย์	นายประชากร แก้วเขียว	วศ.บ.	วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
				วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
				D.Eng.	Maritime Engineering	Kyushu University, Japan	2558
6	3-5015-	อาจารย์	นายสาธิต พงษ์ดวง	วศ.บ.	วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550
				วศ.ม.	วิศวกรรมการบินและอวกาศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมทางทะเลมีความสำคัญเป็นเส้นเลือดใหญ่ของระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย ทว่าการขาดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทางด้านเทคโนโลยีทางทะเลของประเทศไทย ทำให้ประเทศไทยไม่มีศักยภาพในการแข่งขันกับนานาชาติในระยะยาว ซึ่งการแก้ปัญหาดังกล่าวจะสำเร็จผลได้ จำเป็นต้องมีการเสริมสร้างองค์ความรู้และทักษะผ่านการศึกษาที่ทันสมัย ทันต่อสภาวการณ์การแข่งขันทางธุรกิจทั้งในปัจจุบันและเป็นการสร้างทรัพยากรบุคคลในอนาคตที่มีคุณภาพ ให้กับภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นกำลังสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในระยะยาว ช่วยส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมมีความยั่งยืน มีศักยภาพในการแข่งขันอยู่ในระดับที่สูงขึ้น พร้อมทั้งช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งและความเจริญทั้งต่อชุมชน สังคมและประเทศ องค์ประกอบหลักที่จะทำให้บรรลุจุดหมายดังกล่าว คือ การสร้างบุคลากรที่มีความสามารถ และความรู้ทางด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ การปฏิบัติงานในทะเล และวิศวกรรมนอกฝั่ง ซึ่งศาสตร์เหล่านี้เป็นการเสริมสร้างศักยภาพและเปิดช่องว่างด้านการแข่งขันธุรกิจทางทะเล เพื่อให้ประเทศไทยก้าวหน้าและมั่นคงทางด้านอุตสาหกรรมทางทะเล

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ คำนึงถึงความต้องการกำลังคนทางอุตสาหกรรมต่อเรือและทางด้านพาณิชยการ ซึ่งสภาวะแวดล้อมที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ประกอบไปด้วย ภูเก็ตเรือท่าเรือ บริษัทซ่อมและสร้างเรือ ตลอดจนบริษัทที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าทางทะเลหลากหลายรูปแบบ ดังนั้นนิสิตจึงสามารถเข้าศึกษาดูงานจากสภาพความเป็นจริงจากสถานประกอบการ

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ ได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือที่มีคุณภาพ มีองค์ความรู้กระตุ้นให้เกิดการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการ ปัจจุบันทางคณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา มีความพร้อมทั้งทางด้านคณาจารย์ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์เครื่องมือ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สามารถรองรับการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยเข้ากับยุคปัจจุบัน จึงมีความต้องการปรับปรุงหลักสูตร โดยมุ่งเน้นให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ดังกล่าวอย่างดี และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการทำงานจริงต่อไป

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ด้วยนโยบายของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ที่ต้องมีความสามารถที่จะพึ่งพาตนเองได้ ทั้งใน

ด้านการเงินและการบริหาร พร้อมๆ กับการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ ที่เป็นศูนย์กลางของแหล่งความรู้ และตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญและวิธีการวิจัยหาความรู้เพิ่มเติมได้ในอนาคต ซึ่งจะทำให้เกิดการแก้ปัญหาทางทะเลอย่างครบวงจรที่มีค่าใช้จ่ายต่ำ รวมทั้งส่งเสริมให้สามารถใช้เทคโนโลยีที่ผลิตได้เอง เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของทรัพยากร เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนที่มีความรู้ระดับสูงทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาประเทศ และเพื่อให้อุตสาหกรรมทางด้านเรือเติบโตและมั่นคงมากยิ่งขึ้นด้วยเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้น ทางวิทยาลัยฯ จึงเล็งเห็นความสำคัญอย่างยิ่งในการเปิดการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ

### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ จะมีความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่น และหลักสูตรในคณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ ดังนี้

#### 13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ทางวิศวกรรมศาสตร์ และหมวดวิชาศึกษาทั่วไป นิสิตต้องไปเรียนที่คณะต่างๆ ในวิทยาเขตศรีราชา ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก และกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์

#### 13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชาหลักสูตรอื่น

ไม่มี

#### 13.3 การบริหารจัดการ

ในการพัฒนาหลักสูตรได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิจากกองทัพเรือ โรงเรียนนายเรือ และกรมเจ้าท่า โดยมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการออกแบบหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และความต้องการของสถานประกอบการ

กำหนดอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีหน้าที่วางแผน กำกับติดตาม ประเมินผล การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร พิจารณาอาจารย์ผู้สอนในสาขาที่มีความชำนาญในวิชาต่างๆ ด้านเนื้อหาสาระ เพื่อกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอนตลอดจนการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี รวมทั้งพิจารณารายวิชาที่ใช้ในการทวนสอบในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อนำเสนอต่อภาควิชาและคณบดีคณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจต่อไป ทั้งนี้คณะกรรมการการศึกษาของคณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจและฝ่ายวิชาการของวิทยาเขตศรีราชาเป็นผู้ดูแลร่วมและประสานงาน

มีการกำหนดผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับสาขาวิชา อาจารย์ผู้สอน และนิสิต ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ เป็นหลักสูตรที่มีปณิธานมุ่งมั่น ในการถ่ายทอดและพัฒนาความรู้ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญาที่เพียบพร้อมด้วยวิชาการด้านวิศวกรรมต่อเรือ และวิศวกรรมเครื่องกลเรือ รวมทั้งทางด้าน จริยธรรมและคุณธรรม เพื่อตอบสนองปรัชญาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการสืบทอดเจตนารมณ์ที่ดีของสังคม เพื่อความคงอยู่ ความเจริญ และความเป็นอารยะของชาติ

#### 1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีทางทะเลมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย เนื่องจากธุรกิจและอุตสาหกรรมทางทะเลมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องทั้งในประเทศและต่างประเทศ แต่ในปัจจุบันประเทศไทยยังขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางทะเล เช่น วิศวกรด้านการออกแบบและต่อเรือ วิศวกรด้านการก่อสร้างในทะเล และวิศวกรผู้ปฏิบัติงานบนเรือ เป็นต้น ดังนั้นการสร้างทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพให้กับภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมทางทะเลจึงเป็นการพัฒนาที่สำคัญที่จะส่งเสริมการพัฒนาประเทศในระยะยาว ช่วยให้ภาคอุตสาหกรรมทางทะเลมีศักยภาพในการแข่งขันอยู่ในระดับที่สูงขึ้น

#### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย มีความเป็นผู้นำ มีความรู้และความสามารถในการวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเป็นไปตามมาตรฐานสากล
- 1.3.2 เพื่อส่งเสริมการวิจัย พัฒนาและการบริการทางวิชาการ รองรับและส่งเสริมการพัฒนากิจการพาณิชย์นาวี ตลอดจนสมุทธานภาพของประเทศให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้
- 1.3.3 เพื่อส่งเสริมความร่วมมือทางวิชาการและการวิจัยกับสถาบันต่างๆ และส่งเสริมให้บุคลากรและนิสิตมีโอกาสดำเนินการถ่ายทอดประสบการณ์ทั้งจากภายในประเทศและต่างประเทศ

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. จัดทำและปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- ติดตามประเมินหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ สกอ. กำหนดอย่างสม่ำเสมอ	- รายงานผลการประเมินหลักสูตรอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
2. จัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล	- จัดทำหลักสูตรที่มีมาตรฐานตาม International Maritime Organization (IMO) และกรมเจ้าท่า	- นิสิตกลุ่มวิชาเครื่องกลเรือได้รับใบประกาศนียบัตรในการฝึกอบรม - ใบรับรองหลักสูตรจากกรมเจ้าท่า
3. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดทั้งภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจ รวมไปถึงถึงปัญหาของสังคม และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของภาคอุตสาหกรรม - ติดตามสถานการณ์ปัญหาทางทะเลพร้อมหาวิธีป้องกันและแก้ไข - นำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มศักยภาพของหลักสูตร - ติดตามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้างอย่างสม่ำเสมอ	- รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อความรู้และความทันสมัยของหลักสูตร - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้าง - รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
4. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียน การสอนและบริการวิชาการ	- อาจารย์ทุกคนโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ต้องเข้าอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรการสอนรูปแบบต่างๆ และการวัดผลประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ผู้สอนจะต้องสามารถวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี - สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก - ส่งเสริมให้มีการนำความรู้ทั้งจากภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และงานวิจัยไปใช้จริงเพื่อทำประโยชน์ให้แก่ชุมชน	- ความสามารถในการวัดและประเมินผลของหลักสูตร - ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการวิชาการ - จำนวนโครงการ/กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและความสำเร็จ

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา
  - 1.1 ระบบ
    - เป็นระบบทวิภาค
  - 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน
    - ไม่มี
  - 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค
    - ไม่มี
2. การดำเนินการหลักสูตร
  - 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน
    - วันและเวลาราชการ ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม
    - ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม
  - 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
    - 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า สายวิทย์ – คณิต
    - 2) มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม (เฉพาะผู้สมัครกลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ)
      - เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรงและตาไม่บอดสี โดยต้องสอบผ่านกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ทางคณะพาณิชย์นาวินานาชาติกำหนด
      - เป็นผู้ที่สามารถว่ายน้ำต่อเนื่องได้เป็นระยะทางไม่น้อยกว่า 50 เมตร
      - ผู้สมัครและผู้ปกครองของผู้สมัครต้องยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้สมัครเข้ารับการฝึกภาคปฏิบัติในทะเลระหว่างการศึกษาได้
    - 3) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
  - 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า
    - 2.3.1 นิสิตมีปัญหาในเรื่องของภาษาต่างประเทศ เช่น ภาษาอังกฤษ เป็นต้น
    - 2.3.2 นิสิตมีปัญหาในเรื่องของวิชาพื้นฐานบางวิชา เช่น คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี เป็นต้น
  - 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3
    - 2.4.1 ทางคณะจัดการอบรมสอนภาษาอังกฤษเพิ่มเติมให้แก่นิสิต
    - 2.4.2 ทางคณะจัดการปรับพื้นฐานความรู้ให้แก่นิสิตที่เข้าใหม่ก่อนที่จะเปิดเทอม

## 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	รวม	จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา
2560	100	-	-	-	100	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาตลอดหลักสูตร ปีละ 100 คน เริ่มจบปีการศึกษา 2564 – 2565 และ ปีละ 120 คน เริ่มจบปีการศึกษา 2566
2561	100	100	-	-	200	
2562	120	100	100	-	320	
2563	120	120	100	100	440	
2564	120	120	120	100	460	

## 2.6 งบประมาณตามแผน

## 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าบำรุงมหาวิทยาลัย	1,220,000	2,440,000	3,904,000	5,368,000	5,612,000
2. ค่าธรรมเนียมพิเศษคณะ	2,783,333	5,566,667	8,906,667	12,246,667	12,803,333
3. ค่าหน่วยกิต	1,580,000	3,160,000	5,056,000	6,952,000	7,268,000
4. ค่าธรรมเนียมแรกเข้า	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
รวมทั้งสิ้น	5,631,333	11,214,667	17,914,667	24,614,667	25,731,333

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร	1,778,508	3,557,015	5,691,224	7,825,433	8,181,135
2. ค่าใช้จ่ายด้านการดำเนินการ	646,730	1,293,460	2,069,536	2,845,612	2,974,958
3. ค่าใช้จ่ายด้านการฝึกอบรม	161,683	323,365	517,384	711,403	743,740
4. ค่าใช้จ่ายด้านการลงทุน	323,365	646,730	1,034,768	1,422,806	1,487,479
5. ค่าใช้จ่ายเงินอุดหนุน	323,365	646,730	1,034,768	1,422,806	1,487,479
รวมทั้งสิ้น	3,233,650	6,467,300	10,347,680	14,228,060	14,874,790
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	32,337	32,337	32,337	32,337	32,337

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามสถาบัน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม**  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่           - ๒๓.๑๒.๒๕๖๔            
โดยระบบ CHECO

มคอ.2

3 หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 151 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

- |  |                 |          |
|--|-----------------|----------|
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                             | ไม่น้อยกว่า 30  | หน่วยกิต |
| 1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข                          | ไม่น้อยกว่า 3   | หน่วยกิต |
| 1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ               | ไม่น้อยกว่า 6   | หน่วยกิต |
| 1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร                    | 13              | หน่วยกิต |
| 1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก              | ไม่น้อยกว่า 5   | หน่วยกิต |
| 1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์                        | ไม่น้อยกว่า 3   | หน่วยกิต |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะ                                   | ไม่น้อยกว่า 115 | หน่วยกิต |
| 2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน                              | 30              | หน่วยกิต |
| 2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | 21              | หน่วยกิต |
| 2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม                 | 9               | หน่วยกิต |
| 2.2) วิชาเฉพาะด้าน                                 | 85              | หน่วยกิต |
| 2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม                  | 79-85           | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ                         | 79              | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ                   | 85              | หน่วยกิต |
| 2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม                   |                 |          |
| เฉพาะกลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ                      | ไม่น้อยกว่า 6   | หน่วยกิต |
| 3) หมวดวิชาเลือกเสรี                               | ไม่น้อยกว่า 6   | หน่วยกิต |
| 4) หมวดการฝึกงานและดูงาน                           | ไม่น้อยกว่า 300 | ชั่วโมง  |
| 5) หมวดการฝึกอบรบ                                  | ไม่น้อยกว่า 9   | วัน      |
| 5.1) กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ                      | 9               | วัน      |
| 5.2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ                | 88              | วัน      |

3.1.3 รายวิชา

- |                             |                |          |
|-----------------------------|----------------|----------|
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป      | ไม่น้อยกว่า 30 | หน่วยกิต |
| 1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข   | ไม่น้อยกว่า 3  | หน่วยกิต |
| 01175131 ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ |                | 1(0-2-1) |
| (Swimming for Health)       |                |          |

และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

- |  |               |          |
|--|---------------|----------|
| 1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ                                 | ไม่น้อยกว่า 6 | หน่วยกิต |
| ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป |               |          |



	กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		
1.3)	กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	13	หน่วยกิต
	01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)
	(Thai Language for Communication)		
	03754xxx ภาษาอังกฤษ		9( - - )
	03752111 ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า		1(1-0-2)
1.4)	กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5	หน่วยกิต
	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน		2(2-0-4)
	(Knowledge of the Land)		
	และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		
1.5)	กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3	หน่วยกิต
	ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		

2)	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 115	หน่วยกิต
2.1)	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	30	หน่วยกิต
	2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21	หน่วยกิต
	01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป		1(0-3-2)
	(Laboratory in Fundamental of General Chemistry)		
	01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป		3(3-0-6)
	(Fundamental of General Chemistry)		
	01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)
	(Engineering Mathematics I)		
	01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II		3(3-0-6)
	(Engineering Mathematics II)		
	01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III		3(3-0-6)
	(Engineering Mathematics III)		
	01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I		3(3-0-6)
	(General Physics I)		
	01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II		3(3-0-6)
	(General Physics II)		
	01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I		1(0-3-2)
	(Laboratory in Physics I)		

01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)		1(0-3-2)
2.1.2)	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	9	หน่วยกิต
03600011	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Programming)		3(2-3-6)
03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)		3(2-3-6)
03604221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)		3(3-0-6)
2.2)	วิชาเฉพาะด้าน	85	หน่วยกิต
2.2.1)	กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	79-85	หน่วยกิต
-	กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ	79	หน่วยกิต
03501212	วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น (Introduction to Naval Architecture and Marine Engineering)		3(3-0-6)
03501214	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ (Marine Electrical Engineering Laboratory)		1(0-3-2)
03501221	โครงสร้างเรือ I (Ship Structures I)		3(3-0-6)
03501241**	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Fluid Mechanics in Naval Architecture and Marine Engineering)		3(3-0-6)
03501261**	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-Aided Design and Drafting)		3(3-0-6)
03501271	วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น (Introduction to Marine Electrical Engineering)		3(3-0-6)
03501281	อุณหพลศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ (Applied Thermodynamics for Marine Engineers)		3(3-0-6)
03501311**	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I (Marine Engineering Laboratory I)		1(0-3-2)
03501312**	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II (Marine Engineering Laboratory II)		1(0-3-2)

\*\* รายวิชาปรับปรุง

03501321	โครงสร้างเรือ II (Ship Structures II)	3(3-0-6)
03501322*	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล (Marine Engineering Material)	3(3-0-6)
03501332**	การสั่นสะเทือนของเรือ (Ship Vibrations)	3(3-0-6)
03501333	พลศาสตร์ของเรือ (Ship Dynamics)	3(3-0-6)
03501334**	ชลสถิตยศาสตร์ของเรือและการทรงตัว (Ship Hydrostatics and Stability)	3(3-0-6)
03501341**	ชลพลศาสตร์ของเรือ (Ship Hydrodynamics)	3(3-0-6)
03501342**	ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ (Ship Resistance and Propulsion)	3(3-0-6)
03501352	การผลิตเรือ (Ship Production)	3(3-0-6)
03501361*	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์สำหรับงานด้านวิศวกรรม ต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Applied numerical method for Naval Architecture and Marine Engineering)	3(3-0-6)
03501362**	การคำนวณทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Computation in Naval Architecture and Marine Engineering)	3(2-3-6)
03501363	การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล (Marine Mechanical Design)	3(3-0-6)
03501446	วิศวกรรมเครื่องกลเรือ (Marine Engineering)	3(3-0-6)
03501461	การออกแบบเรือ (Ship Design)	3(3-0-6)
03501472**	ระบบควบคุมเรือ (Ship Control System)	3(3-0-6)

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

03501481*	การถ่ายเทความร้อนและระบบพลังงานอุณหภาพในเรือ (Heat Transfer and Marine Thermal Energy System)	3(3-0-6)
03501482	เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ (Marine Refrigerator and Air Conditioner)	3(3-0-6)
03501495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Naval Architecture and Marine Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)
03501499**	โครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Naval Architecture and Marine Engineering Project)	2(0-6-3)
03604222	กลศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mechanics II)	3(3-0-6)
03604241	อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I)	3(3-0-6)
03604281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1(0-3-2)
-	กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	85 หน่วยกิต
03501212	วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น (Introduction to Naval Architecture and Marine Engineering)	3(3-0-6)
03501214	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ (Marine Electrical Engineering Laboratory)	1(0-3-2)
03501221	โครงสร้างเรือ I (Ship Structures I)	3(3-0-6)
03501241**	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Fluid Mechanics in Naval Architecture and Marine Engineering)	3(3-0-6)
03501261**	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-Aided Design and Drafting)	3(3-0-6)
03501271	วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น (Introduction to Marine Electrical Engineering)	3(3-0-6)
03501281	อุณหพลศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ (Applied Thermodynamics for Marine Engineers)	3(3-0-6)

---

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

03501311**	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I (Marine Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
03501312**	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II (Marine Engineering Laboratory II)	1(0-3-2)
03501321	โครงสร้างเรือ II (Ship Structures II)	3(3-0-6)
03501322**	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล (Marine Engineering Material)	3(3-0-6)
03501332**	การสั่นสะเทือนของเรือ (Ship Vibrations)	3(3-0-6)
03501333	พลศาสตร์ของเรือ (Ship Dynamics)	3(3-0-6)
03501334**	ชลสถิตยศาสตร์ของเรือและการทรงตัว (Ship Hydrostatics and Stability)	3(3-0-6)
03501342**	ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ (Ship Resistance and Propulsion)	3(3-0-6)
03501343	ระบบท่อและปั๊มในเรือ (Marine Piping and Pump System)	3(3-0-6)
03501351	กฎหมายพาณิชย์นาวีและอนุสัญญาสำหรับวิศวกรรม เครื่องกลเรือ (Maritime Law and Convention for Marine Engineering)	3(3-0-6)
03501352	การผลิตเรือ (Ship Production)	3(3-0-6)
03501353	การปฏิบัติการและการบำรุงรักษาเรือ (Ship Operations and Maintenance)	3(3-0-6)
03501363**	การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล (Marine Mechanical Design)	3(3-0-6)
03501372	เครื่องกลไฟฟ้าบนเรือ (Shipboard Electrical Machines)	3(3-0-6)
03501472**	ระบบควบคุมเรือ (Ship Control System)	3(3-0-6)

---

\* \*รายวิชาปรับปรุง

03501481*	การถ่ายเทความร้อนและระบบพลังงานอุณหภาพในเรือ (Heat Transfer and Marine Thermal Energy System)	3(3-0-6)
03501482	เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ (Marine Refrigerator and Air Conditioner)	3(3-0-6)
03501483	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับเครื่องยนต์ทางทะเล (Marine Internal Combustion Engine)	3(3-0-6)
03501484	เครื่องกำเนิดไอน้ำและกังหันก๊าซ (Boiler and Gas Turbine)	3 (3-0-6)
03501485	เครื่องยนต์ดีเซลในเรือ (Marine Diesel Engine)	3(3-0-6)
03501495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Naval Architecture and Marine Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)
03501499**	โครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Naval Architecture and Marine Engineering Project)	2(0-6-3)
03604222	กลศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mechanics II)	3(3-0-6)
03604241	อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I)	3(3-0-6)
03604281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1(0-3-2)
2.2.2)	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต เฉพาะกลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้เลือกรียนวิชาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชา ดังต่อไปนี้	
03501421	โครงสร้างเรือ III (Ship Structures III)	3(3-0-6)
03501423*	การกัดกร่อนทางทะเล (Marine Corrosion)	3(3-0-6)
03501445	วิศวกรรมชายฝั่งและการจัดการ (Coastal Engineering and Management)	3(3-0-6)

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

03501452**	วิศวกรรมนอกฝั่ง (Offshore Engineering)	3(3-0-6)	
03501459	การต่อเรือกับการจัดการ (Ship Construction and Management)	3(3-0-6)	
03501462	การออกแบบยานพาหนะในทะเลสมัยใหม่ (Modern Marine Vehicles Design)	3(3-0-6)	
03501463*	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานในด้านวิศวกรรมต่อเรือและ เครื่องกลเรือ (Computer-Aided Naval Architecture and Marine Engineering)	3(3-0-6)	
03501490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6	
03501496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Selected Topics in Naval Architecture and Marine Engineering)	3(3-0-6)	
3) หมวดวิชาเลือกเสรี		ไม่น้อยกว่า 6	หน่วยกิต
4) หมวดการฝึกงานและดูงาน (ไม่นับหน่วยกิต)		ไม่น้อยกว่า 300	ชั่วโมง
นิสิตชั้นปีที่ 2 (ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2)			
- ฝึกหรือดูงานในเรือ หรืออยู่เรือไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือไม่น้อยกว่า 60			ชั่วโมง
นิสิตชั้นปีที่ 3 (ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2)			
- การฝึกงาน		ไม่น้อยกว่า 240	ชั่วโมง
5) หมวดการฝึกอบรม			
5.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ			
- ฝึกอบรมหลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือขั้นพื้นฐาน		9	วัน
5.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ			
5.2.1 นิสิตต้องผ่านการฝึกประสบการณ์ด้านต่างๆ ครบทุกด้าน ดังนี้			
- ฝึกอบรมหลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือขั้นพื้นฐาน		9	วัน
- ฝึกอบรมการเรือเบื้องต้น (ไม่น้อยกว่า 10 วัน)			

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

\* รายวิชาเปิดใหม่

- ฝึกปฏิบัติงานในเรือชั้นสูง 12 วัน
- ฝึกอบรมหลักสูตรการควบคุมเรือและระบบการหันเลี้ยว (ไม่น้อยกว่า 7 วัน)
- ฝึกอบรมหลักสูตรการฝึกงานโรงงาน (ไม่น้อยกว่า 50 วัน)

5.2.2 นิสิตกลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือต้องผ่านการอบรม หลักสูตร Maritime English โดยให้สอดคล้องกับองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO model course) และได้รับใบประกาศนียบัตร Maritime English



ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมาย ดังต่อไปนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (03)	หมายถึง	วิทยาเขตศรีราชา
เลขลำดับที่ 3-5 (501)	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังต่อไปนี้	
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทั่วไปและปฏิบัติการ
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาโครงสร้าง กลศาสตร์และวัสดุ
3	หมายถึง	กลุ่มวิชากลศาสตร์และพลศาสตร์
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาชลพลศาสตร์
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาการจัดการ การดำเนินงาน อุตสาหกรรมต่อเรือและนอกฝั่ง
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาการออกแบบ คำนวณและคอมพิวเตอร์
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาไฟฟ้าระบบควบคุม
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาพลังงานและการถ่ายเทความร้อน
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงการ
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

## 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

## 1) กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ

## 1.1) แผนการเรียนแบบไม่มีสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(2-3-6)
01175131	ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
03752111	ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า	1(1-0-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
03754xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>19( - - )</u></b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
03600011	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-3-6)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
003754xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>20( - - )</u></b>

## ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

ฝึกหลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 9 วัน

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
03501212	วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)
03501261	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03604241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)
03604221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
03604281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
03754xxx	ภาษาอังกฤษ	3( -- )
	<b>รวม</b>	<b><u>19( -- )</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
03501214	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ	1(0-3-2)
03501221	โครงสร้างเรือ I	3(3-0-6)
03501241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03501271	วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)
03501281	อุณหพลศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03604222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3( -- )
	<b>รวม</b>	<b><u>19( -- )</u></b>

### ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

ฝึกหรือดูงานในเรือ หรืออยู่เรือ ไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
03501311	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I	1(0-3-2)
03501321	โครงสร้างเรือ II	3(3-0-6)
03501322	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล	3(3-0-6)
03501334	ชลสถิตยศาสตร์ของเรือและการทรงตัว	3(3-0-6)
03501341	ชลพลศาสตร์ของเรือ	3(3-0-6)
03501361	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์สำหรับงานด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระแห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	<b>รวม</b>	<b><u>19(- -)</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II	1(0-3-2)
03501332	การสิ้นสະเทือนของเรือ	3(3-0-6)
03501333	พลศาสตร์ของเรือ	3(3-0-6)
03501342	ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ	3(3-0-6)
03501352	การผลิตเรือ	3(3-0-6)
03501362	การคำนวณทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03501363	การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b><u>19(18-3-38)</u></b>

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2		
ฝึกงานไม่น้อยกว่า	240	ชั่วโมง

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
03501446	วิศวกรรมเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03501472	ระบบควบคุมเรือ	3(3-0-6)
03501481	การถ่ายเทความร้อนและระบบพลังงานอุณหภาพในเรือ	3(3-0-6)
03501495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	1(0-3-2)
03501xxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3( - - )
	วิชาเลือกเสรี	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>19( - - )</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
03501461	การออกแบบเรือ	3(3-0-6)
03501482	เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ	3(3-0-6)
03501499	โครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	2(0-6-3)
03501xxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระแห่งผู้ประกอบการ	3( - - )
	วิชาเลือกเสรี	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>17( - - )</u></b>

## 1.2) แผนการเรียนแบบมีสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(2-3-6)
01175131	ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
03752111	ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า	1(1-0-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
03754xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>19( - - )</u></b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01403117	หลักสูตรเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักสูตรเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
03600011	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-3-6)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
003754xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>20( - - )</u></b>

## ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

ฝึกหลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือชั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 9 วัน

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
03501212	วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)
03501261	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03604241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)
03604221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
03604281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
03754xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระแห่งผู้ประกอบการ	<u>3( - - )</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>22( - - )</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
03501214	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ	1(0-3-2)
03501221	โครงสร้างเรือ I	3(3-0-6)
03501241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03501271	วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)
03501281	อุณหพลศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03604222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3( - - )
	วิชาเลือกเสรี	<u>3( - - )</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>22( - - )</u></b>

### ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

ฝึกหรือดูงานในเรือ หรืออยู่เรือ ไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
03501311	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I	1(0-3-2)
03501321	โครงสร้างเรือ II	3(3-0-6)
03501322	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล	3(3-0-6)
03501334	ชลสถิตยศาสตร์ของเรือและการทรงตัว	3(3-0-6)
03501341	ชลพลศาสตร์ของเรือ	3(3-0-6)
03501361	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์สำหรับงานด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระแห่งผู้ประกอบการ	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	<u>3( - - )</u>
	รวม	<u>22( - - )</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II	1(0-3-2)
03501332	การสิ้นสละเทือนของเรือ	3(3-0-6)
03501333	พลศาสตร์ของเรือ	3(3-0-6)
03501342	ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ	3(3-0-6)
03501352	การผลิตเรือ	3(3-0-6)
03501362	การคำนวณทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03501363	การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล	3(3-0-6)
03501495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	<u>1(0-3-2)</u>
	รวม	<u>20(18-6-40)</u>

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2		
ฝึกงานไม่น้อยกว่า	240	ชั่วโมง



		มคอ.2
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
03501490 สหกิจศึกษา		<u>6</u>
	รวม	<u>6</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
03501446 วิศวกรรมเครื่องกลเรือ		3(3-0-6)
03501461 การออกแบบเรือ		3(3-0-6)
03501472 ระบบควบคุมเรือ		3(3-0-6)
03501481 การถ่ายเทความร้อนและระบบพลังงานอุณหภาพในเรือ		3(3-0-6)
03501482 เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ		3(3-0-6)
03501499 โครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ		2(0-6-3)
วิชาเลือกเสรี		<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>20(- -)</u>

## 2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
03604111 การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(2-3-6)
01175131 ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
03752111 ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า	1(1-0-2)
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
03754xxx ภาษาอังกฤษ	3( - - )
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2( - - )
<b>รวม</b>	<b><u>19( - - )</u></b>

## ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 1

- ฝึกอบรมการเรือเบื้องต้น	ไม่น้อยกว่า	10	วัน
- ฝึกอบรมหลักสูตรการฝึกงานโรงงาน	ไม่น้อยกว่า	5	วัน
- หลักสูตร Maritime English			

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
03600011 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-3-6)
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
003754xxx ภาษาอังกฤษ	3( - - )
<b>รวม</b>	<b><u>20( - - )</u></b>

## ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

- ฝึกหลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือขั้นพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า	9	วัน
❖ หลักสูตรการปฐมพยาบาลเบื้องต้น			
❖ หลักสูตรการดำรงชีพในทะเล			
❖ หลักสูตรการป้องกันและการดับไฟ			
❖ หลักสูตรพื้นฐานมาตรการรักษาความปลอดภัยในเรือ			
❖ หลักสูตรความปลอดภัยและความรับผิดชอบบนเรือ			
- ฝึกอบรมหลักสูตรการฝึกงานโรงงาน	ไม่น้อยกว่า	10	วัน
- หลักสูตร Maritime English			

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
03501212	วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)
03501261	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03604241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)
03604221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
03604281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
03754xxx	ภาษาอังกฤษ	3( -- )
	<b>รวม</b>	<b><u>19( -- )</u></b>

#### ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 1

- ฝึกอบรบหลักสูตรการฝึกงานโรงงาน ไม่น้อยกว่า 10 วัน
- หลักสูตร Maritime English

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
03501214	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ	1(0-3-2)
03501221	โครงสร้างเรือ I	3(3-0-6)
03501241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03501271	วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)
03501281	อุณหพลศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03604222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3( -- )
	<b>รวม</b>	<b><u>19( -- )</u></b>

#### ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

- ฝึกหรือดูงานในเรือ หรืออยู่เรือ ไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง
- ฝึกอบรบหลักสูตรการฝึกงานโรงงาน ไม่น้อยกว่า 5 วัน
- หลักสูตร Maritime English

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
03501311 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I		1(0-3-2)
03501321 โครงสร้างเรือ II		3(3-0-6)
03501322 วัสดุวิศวกรรมทางทะเล		3(3-0-6)
03501334 ชลสถิตยศาสตร์ของเรือและการทรงตัว		3(3-0-6)
03501351 กฎหมายพาณิชย์นาวีและอนุสัญญาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกลเรือ		3(3-0-6)
03501372 เครื่องกลไฟฟ้าเรือ		3(3-0-6)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระแห่งผู้ประกอบการ		<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>19(- -)</u>

## ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 1

- ฝึกอบรมหลักสูตรการฝึกงานโรงงาน ไม่น้อยกว่า 10 วัน
- หลักสูตร Maritime English

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
03501312 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II		1(0-3-2)
03501332 การสิ้นสະเทือนของเรือ		3(3-0-6)
03501333 พลศาสตร์ของเรือ		3(3-0-6)
03501342 ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ		3(3-0-6)
03501352 การผลิตเรือ		3(3-0-6)
03501353 การปฏิบัติและการบำรุงรักษาเรือ		3(3-0-6)
03501363 การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล		<u>3(3-0-6)</u>
	รวม	<u>19(18-3-38)</u>

## ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

- ฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง



## 4.1.5 คำอธิบายรายวิชา

## 3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

03501212	<p>วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น (Introduction to Naval Architecture and Marine Engineering)</p> <p>รูปแบบและจุดประสงค์ของเรือและโครงสร้างนอกชายฝั่งทะเลแบบต่างๆ พื้นฐานของ ความต้านทานของเรือและระบบขับเคลื่อน ระบบให้กำลัง ความแข็งแรงและพลศาสตร์ของเรือ และแท่นลอย ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานทางด้านอุตสาหกรรมต่อเรือและซ่อมเรือ</p> <p>Type and purpose of ships and offshore structures, basic concepts of ship resistance and propulsion, power system, strength and dynamic of ship and platform, general knowledge on marine and shipyard industries.</p>	3(3-0-6)
03501214	<p>ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ (Marine Electrical Engineering Laboratory)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501271</p> <p>ปฏิบัติการทดลองของวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ การปรับปรุงกำลังไฟฟ้า การทดสอบคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า ต่างๆ ที่สำคัญในเรือ</p> <p>Fundamental experiments on marine electrical engineering, DC circuits, AC circuits, power factor correction, electrical characteristic test for important marine electrical devices and equipment.</p>	1(0-3-2)
03501221	<p>โครงสร้างเรือ I (Ship Structures I)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03604221</p> <p>หลักการพื้นฐานของแรง หน่วยแรงกับความเครียด, กฎของฮุก, หน่วยแรงและความเครียด ภายใต้แรงกระทำตามแนวแกนและแรงเฉือน การบิด หน่วยแรงในช่วงอีลาสติกในเพลลา แรง ตัดในคาน แผนภูมิแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน หน่วยแรงเฉือนในคานและชิ้นส่วนแบบ ผ้นงบาง การแปลงหน่วยแรงและความเครียด วงกลมมอร์ หน่วยแรงภายใต้แรงกระทำร่วม การโค้งตัวของคานเรือ การโค้งเดาะของเสาค้ำในเรือ ทฤษฎีการวิบัติ ส่วนประกอบของ โครงสร้างเรือและชิ้นส่วนโครงสร้างที่ทำหน้าที่เสริมความแข็งแรง การวิเคราะห์โครงสร้างเรือ ส่วนกลางลำ ตลอดจนการประยุกต์ใช้กฎของสตาบันจัดชั้นเรือในการออกแบบโครงสร้างเรือ</p> <p>Concept of forces, stresses and strain, Hooke's law, stress and strain under axial loading and shear loading, torsion, stresses in a shaft within the elastic range, pure bending, shear and bending moment diagrams, shearing</p>	3(3-0-6)

stresses in a beam and thin-walled member, transformations of stress and strain, Mohr's circle, stresses under combined loadings, deflection of beams and stringers, buckling of stanchions, failure theory. Components of ship structures and stiffener members, analysis of midship section, applications of classification society rules in ship structural design

03501241\*\* กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ 3(3-0-6)

(Fluid Mechanics in Naval Architecture and Marine Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168

สมบัติของไหล ชลสถิต ระวังขับน้ำและการลอย ค่าความเปลี่ยนแปลงการกินน้ำลึก ระหว่างน้ำจืดและน้ำทะเล เสถียรภาพและจุดศูนย์เสถียร สมการแบร์นูลลีสมการความต่อเนื่อง และสมการการเคลื่อนที่ สมการโมเมนตัมและสมการพลังงาน การไหลแบบศักย์ การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลในท่อ แรงจุดและแรงยก การไหลแบบผิวอิสระ กลศาสตร์ของคลื่น การไหลแบบคงตัวและอัดตัวไม่ได้

Properties of fluid, hydrostatic, displacement and buoyancy, fresh water allowance, stability and metacenter, bernoulli equation, equation of continuity and motion, momentum and energy equations, potential flow, similitude and dimensional analysis, pipe flow, drag force and lift force, free surface flow, wave mechanics, steady incompressible flow.

03501261\*\* การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer-Aided Design and Drafting)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03604111

การเขียนแบบสองมิติและสามมิติสำหรับงานทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมทางทะเล การสร้างแบบจำลองและการจำลองปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมทางทะเล และการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้อง

Two and three dimensional drafting for naval architecture and marine engineering works, use of computer for design and analysis of mechanical and maritime engineering problems, physical modeling and simulations of mechanical and maritime engineering problems and related applications.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 03501271      วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น      3 (3-0-6)  
(Introduction to Marine Electrical Engineering)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420112  
รูปแบบและวัตถุประสงค์ของระบบไฟฟ้าในเรือทั่วไป พื้นฐานทางไฟฟ้าและการคำนวณเบื้องต้น ระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของเรือและ ผู้ปฏิบัติงานในเรือ การวิเคราะห์ความต้องการกำลังไฟฟ้าของเรือ  
Type and purpose of general shipboard electrical system, basic concepts of electrical circuits and circuit calculations, vital electrical systems and equipment onboard ship, electrical load analysis of ship.
- 03501281      อุณหพลศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ      3(3-0-6)  
(Applied Thermodynamics for Marine Engineers)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03604241  
หลักการการทำงานของเครื่องยนต์ลูกสูบ เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยกำลังอัด วัฏจักรดีเซล การประยุกต์กับเครื่องยนต์ที่ใช้ในเรือและพาหนะทางทะเล หลักการทำงานของเครื่องยนต์ กังหันแก๊ส วัฏจักรเบรตัน การประยุกต์กับเครื่องกังหันแก๊สที่ใช้ในเรือ การทำความเย็น วัฏจักรทำความเย็นแบบอัดไอ การประยุกต์กับระบบทำความเย็นที่ใช้ในเรือ การปรับอากาศ การประยุกต์กับระบบปรับอากาศที่ใช้ในเรือ แนะนำระบบเครื่องจักรขับเคลื่อนและ เครื่องจักรช่วยในเรือ  
Principle of reciprocating engines, compression ignition engines, diesel cycle, applications to reciprocating engines in ships and marine vehicles, principle of gas turbine engines, brayton cycle, applications to gas turbine engines in ships and marine vehicles, refrigeration, vapor compression refrigeration cycle, application to ship refrigeration systems, air conditioning, application to ship air conditioning systems, introduction to ship propulsion and ship auxiliary system.
- 03501311\*\*      ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I      1(0-3-2)  
(Marine Engineering Laboratory I)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03604222, 03604241, 03501221 และ 03501241  
การทดลองทางกลศาสตร์ของไหล ปฏิบัติการทางพลศาสตร์ การทดสอบวัสดุและ โครงสร้าง  
Experiments on fluid mechanics, dynamic lab, material and structure tests.

\*\* รายวิชาปรับปรุง



		มคอ.2
03501312**	<p>ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II (Marine Engineering Laboratory II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501311</p> <p>การทดสอบเครื่องยนต์ ปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน การทดสอบทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ การลอยตัวและการทรงตัวของเรือ การทดสอบแบบจำลองเรือ การทดลองเอียงเรือ การทดสอบใบจักรเรือ</p> <p>Engine tests, thermodynamics and heat transfer lab, experiments of naval architecture and marine engineering, ship buoyancy and stability, ship model testing, test of ship inclination, propeller tests.</p>	1(0-3-2)
03501321	<p>โครงสร้างเรือ II (Ship Structures II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501221</p> <p>การคำนวณแรงกระทำที่เกิดขึ้นกับเรือและโครงสร้างนอกชายฝั่ง การคำนวณความแข็งแรงของเรือตามแนวยาว การกระจายของน้ำหนักบนเรือ ความเค้นรวมและการสูญเสียความแข็งแรงของเรือ ความแข็งแรงของแผ่นเหล็กตัวเรือ รวมถึงส่วนสำคัญต่างๆ ของโครงสร้างเรือ ระบบงเรือ วัสดุที่ใช้ในการทำโครงสร้างเรือ การผูกเรือและการป้องกัน</p> <p>Calculation of forces exerted on ships and offshore structures, calculation of ship longitudinal strength, load distributions on ship, combined stresses and losses of ship strength, strength of hull panels including major parts of ship structures, ship grillages systems, materials using in ship structures, corrosion and protection.</p>	3(3-0-6)
03501322*	<p>วัสดุวิศวกรรมทางทะเล (Marine Engineering Materials)</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ และกระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมทางทะเลกลุ่มหลัก โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความหมาย สมบัติเชิงกลของวัสดุวิศวกรรมทางทะเล เทคนิคการขึ้นรูปของโลหะสำหรับการใช้งานทางทะเล กรรมวิธีทางความร้อนของเหล็กกล้า โลหะนอกกลุ่มเหล็กสำหรับการใช้งานทางทะเล การกัดกร่อนและการเสื่อมสภาพของวัสดุวิศวกรรมทางทะเล การเลือกใช้เหล็กกล้าไร้สนิมสำหรับการประยุกต์ใช้งานทาง</p> <p>Relationships between structures, properties and production processes. Applications of main groups of marine engineering materials ; metals, polymers, ceramics</p>	3(3-0-6)

---

\* รายวิชาเปิดใหม่

and composite materials. Phase equilibrium diagrams and their interpretations. Mechanical properties of marine engineering materials. Fabrication techniques of metals for marine use. Heat treatment of steels. Non-ferrous metals for marine use. Corrosion and degradation of marine engineering materials. Selection of stainless steels for marine applications.

03501332\*\* การสั่นสะเทือนของเรือ 3(3-0-6)  
(Ship Vibrations)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03604222 และ 01417267

การสั่นสะเทือนเชิงกลเบื้องต้น การสั่นสะเทือนแบบอิสระของระบบหนึ่งระดับขั้นความถี่และหลายระดับขั้นความถี่ การสั่นสะเทือนแบบบังคับเชิงคาบทั่วไป ซิมเปิลฮาร์โมนิก และ สุ่ม ระเบียบและเทคนิคเพื่อลดและควบคุมการสั่นสะเทือน การสั่นสะเทือนของเรือและ โครงสร้างในทะเล ปัญหาเชิงพลศาสตร์และการสั่นสะเทือนของเพลาใบจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ปัญหาการสั่นสะเทือนของแผ่นและผิวโค้งของเรือ

Basic mechanical vibrations, free vibrations of one-degree of freedom and multi-degree of freedom, simple harmonic, general period and random forced vibrations, method and techniques to reduce and control vibration, vibrations of ship and off-shore structures, dynamics and vibrations problems of propeller shafts and equipment, vibrations problems of ship panels and curved surfaces.

03501333 พลศาสตร์ของเรือ 3(3-0-6)  
(Ship Dynamics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03604222 และ 01417267

การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์เชิงจลศาสตร์และพลศาสตร์ของแรง การประยุกต์ใช้และการทำให้สมดุลของระบบทางกลและทางทะเล การเคลื่อนที่ของเรือ การ หุ่นและมวลเพิ่มที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของเรือ คลื่นสมุทร สมการคลื่น การตอบสนองของเรือ เมื่อถูกกระทำจากคลื่นในทะเล ความถี่เข้าปะทะ

Velocity and acceleration analysis, kinematics and dynamics force analysis, applications and balancing of mechanical and marine systems, ship motions, damping and added mass due to ship motions, ocean wave, wave equation, ship response amplitude operators, encounter frequency.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 03501334.\*\* ชลสถิตยศาสตร์ของเรือและการทรงตัว (Ship Hydrostatics and Stability) 3(3-0-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501212  
 ระวางขับน้ำของเรือ ปริมาตรขับน้ำ การลอยตัวของเรือ ค่าความเปลี่ยนแปลงการกินน้ำ ลีกระหว่างน้ำจืดและน้ำทะเล การทรงตัวแบบสถิต ความสูงเมตาเซนตริกตั้งต้น การทดสอบเอียงเรือ มุมลิสต์ มุมโลล กราฟการทรงตัวสถิต การทรงตัวแบบพลศาสตร์ ผลกระทบจากการย้ายตำแหน่งของจุดศูนย์ถ่วง การสูญเสียความสูงเมตาเซนตริก ผลกระทบของถังบรรจุน้ำ ระยะทริม การทรงตัวทางยาว การสูญเสียแรงลอยตัวจากสภาพที่ไม่ได้รับความเสียหาย ผลกระทบของน้ำท่วมเรือต่อการทรงตัวของเรือ ข้อเสนอแนะขององค์กรทางทะเลระหว่างประเทศ ต่อการทรงตัวของเรือ  
 Ship displacement, volume displacement, ship buoyancy, fresh water allowance, statical stability, Initial metacentric height, test of ship inclination, angle of list, angle of loll, curves of statical stability, dynamic stability, effect of movement of center of gravity, loss of metacentric height, effect of slack tanks, trim, longitudinal stability, loss of intact buoyancy, effect of flooding on stability, IMO recommendations on stability.
- 03501341.\*\* ชลพลศาสตร์ของเรือ (Ship Hydrodynamics) 3(3-0-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501241  
 การไหลศักยสองมิติและสามมิติ ปัญหาค่าขอบ ปัญหาการแผ่และการกระจาย สมการการเคลื่อนที่ของเรือ ปัญหาชลพลศาสตร์อื่นๆ ของเรือ  
 Two and three dimensional potential flow, boundary value problem, radiation and diffraction problems, ship motion equation, other ship hydrodynamics problems.
- 03501342.\*\* ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ (Ship Resistance and Propulsion) 3(3-0-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501241  
 องค์ประกอบของแรงต้านทานเรือ แรงต้านทานแบบเสียดทาน แรงต้านทานส่วนที่เหลือ แรงต้านทานแบบสร้างคลื่น กฎการเปรียบเทียบของฟรูด การทดสอบเรือจำลอง ระบบ

\*\* รายวิชาปรับปรุง

\*\* รายวิชาปรับปรุง

กำลังเรือ การประมาณกำลังประสิทธิผล กำลังใบจักร และกำลังขับเคลื่อน การส่งกำลังขับเคลื่อน การหักลดแรงผลักดัน ประสิทธิภาพลำตัวเรือ เศษส่วนท้ายเรือ อุปกรณ์ขับเคลื่อนเรือ รูปร่างใบจักรเรือแบบเกลียว กฎความคล้ายสำหรับใบจักรเรือ คุณลักษณะน้ำเปิด กระบวนการออกแบบใบจักร การเกิดโพรงน้ำของใบจักร

Factors of ship resistance, frictional resistance, residuary resistance, wave-making resistance, Froude's law of comparison, ship model test, ship powering system, estimation of effective, propellers and propulsion power, propulsive power transmission, thrust deduction, hull efficiency, wake fraction, marine propulsors, screw propeller geometry, law of similarity for propellers, openwater characteristics, propeller design procedure, propeller cavitations.

03501343 ระบบท่อและปั๊มในเรือ 3(3-0-6)  
(Marine Piping and Pump System)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501241

ระบบท่อ การกำหนดขนาดท่อและการเลือกแบบท่อ วาล์วและอุปกรณ์จับยึดท่อ การคำนวณความดันสูญเสีย ชนิดของเครื่องสูบลูกสูบ คุณลักษณะของเครื่องสูบลูกสูบ ประสิทธิภาพของเครื่องสูบลูกสูบ กำลังงานของเครื่องสูบลูกสูบ ความดันทางเข้าเครื่องสูบลูกสูบและควาวิตชัน การเลือกเครื่องสูบลูกสูบ การติดตั้งเครื่องสูบลูกสูบแบบขนานและแบบอนุกรม การติดตั้งทดสอบใช้งานและการบำรุงรักษา ระบบท่อและเครื่องสูบลูกสูบ

Piping system, pipe sizing and selection, valves and fittings, head loss calculation, pump types, characteristic, performance and power, net positive suction head and cavitation, pump selection, parallel and series pump installation, piping-and-pump installation, testing, operating and maintenance.

03501351 กฎหมายพาณิชย์นาวีและอนุสัญญาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 3(3-0-6)  
(Maritime Law and Convention for Marine Engineering)

กฎหมายพาณิชย์นาวีเบื้องต้น อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยเรื่องทางทะเลโลกและกฎหมายสากล อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการยับยั้งไม่ให้เกิดมลภาวะโดยสอดคล้องกับกฎหมายสากล อนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันมลภาวะทางทะเลจากการทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลลงทะเล อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมลภาวะที่เกิดจากน้ำมัน อนุสัญญาต่างๆ ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย ความรับผิดชอบภายใต้อนุสัญญาระหว่างประเทศและ อนุสัญญาด้าน ประกาศนียบัตรและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับอนุสัญญาระหว่างประเทศที่ใช้บนเรือ ความรับผิดชอบภายใต้ข้อบังคับของอนุสัญญาระหว่างประเทศที่ว่าด้วยแนวน้ำบรรทุกความรับผิดชอบภายใต้ข้อบังคับของอนุสัญญา

ระหว่างประเทศที่ว่าด้วยความปลอดภัยในทะเลอนุสัญญาว่าด้วยความปลอดภัยของเรือ, ผู้โดยสาร, ลูกเรือ และสินค้า

Introduction to maritime law, related International maritime conventions and national legislation, International convention for the prevention of pollution from ships, basic knowledge of anti-pollution equipment required by national legislation, basic knowledge of anti-pollution equipment required by national legislation, convention of the prevention of marine pollution by dumping of wastes and other matter (London Dumping Convention), International convention relating to intervention on the high seas in cases of oil pollution casualties, 1969, international convention on civil liability for oil pollution damage, 1969 (CLC 1969), responsibilities under the International conventions and codes, certificates and other documents required to be carried on board ships by International conventions, load lines 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 international instruments affecting the safety of the ship, passengers, crew and cargo.

03501352 การผลิตเรือ 3(3-0-6)  
(Ship Production)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501322

ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิตเรือ การหล่อ การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีร้อนและเย็น การตัด การกลึง การไส การเจาะ การกัด การเชื่อม การทำผิวเรียบ ความสัมพันธ์ของกระบวนการผลิตและวัสดุ ค่าใช้จ่ายสำหรับการผลิต ตำแหน่งที่ตั้งและการวางผังของอู่เรือ วิศวกรรมการผลิตและการตรวจสอบ การควบคุมคุณภาพ การควบคุมระบบและการดำเนินงาน ความปลอดภัยในอู่เรือ อู่เรือแห้งและการซ่อมบำรุงเรือ การออกแบบและการผลิต โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

Theory and concept of ship building process, casting, hot and cold forming, cutting, turning, shaping, drilling, milling, Welding and surface finishing, material and building processes relationships, building cost, ship yard location, layout and construction, production engineering and inspection, quality control, procedure control and systems, ship yard safety, dry dock and maintenance of ships, computer aided design and manufacture.

- 03501353 การปฏิบัติการและการบำรุงรักษาเรือ (Ship Operations and Maintenance) 3(3-0-6)  
 เครื่องกำเนิดไอน้ำและเครื่องจักรไอน้ำในเรือ การกรองน้ำมัน หลักการของการควบคุมด้วยความดัน วงจรควบคุมสำหรับเครื่องจักรช่วยทางทะเล ระบบอัดอากาศ หลักการทำงานของเครื่องระเหย เครื่องกลั่นในเรือ การบำบัดสิ่งปฏิกูล พังงาถือท้ายเรือและระบบควบคุมเบื้องต้น การทำงานและการซ่อมบำรุงเครื่องมือยกขนสินค้าและเครื่องจักรดาดฟ้าเรือ  
 Boiler and steam plant in ship, oil purification, principles of pneumatic control, control circuits for marine auxiliary systems, air compressor systems, principles of operation of evaporators, distillation plant in ship, sewage treatment plants, steering gear and basic control systems, operation and maintenance of cargo handling equipment and deck machinery.
- 03501361.\* ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์สำหรับงานด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ 3(3-0-6)  
 (Applied numerical method for Naval Architecture and Marine Engineering)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417267  
 ระเบียบวิธีการหาค่าราก ระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าของฟังก์ชัน การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์ การแปลงฟูเรียร์ การเชื่อมโยงระหว่างโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ และโดเมนลาปลาซ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและการประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
 Root finding method, systems of equations, function approximation, numerical integral, Numerical method for differential equations, fourier transform, relation between time domain and frequency domain, laplace domain and fourier domain, numerical methods and its applications.
- 03501362\*\* การคำนวณทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ 3(2-3-6)  
 (Computation in Naval Architecture and Marine Engineering)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03600011 และ 03501361  
 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการประยุกต์ใช้ในปัญหาทางด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ การฝึกทักษะการใช้โปรแกรมการออกแบบเรือต่าง ๆ  
 Computer programming, numerical analysis and application on naval architecture and marine engineering problems, practical training on various kinds of ship design programs.

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 03501363\*\* การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล (Marine Mechanical Design) 3(3-0-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501221  
 หลักมูลของการออกแบบทางกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบองค์ประกอบเครื่องจักรทางทะเลอย่างง่าย หมุดย้ำ การเชื่อมและการเชื่อมใต้น้ำ เกลียวยึด สลักยึดรวมทั้งเครื่องมือยกขนสินค้า เพลลาและลูกปืน คลัตช์ เฟืองสำหรับระบบขับเคลื่อนทางทะเล โซ่และสมอเรือ ระบบยึดโยงเรือ การป้องกันมลพิษจากน้ำมันในทะเล โครงการออกแบบ  
 Fundamental of mechanical design, properties of materials, theories of failure, design of simple marine machine elements, rivets, welding and underwater welding, screw fastener, keys and pins including cargo handling equipment, shafts including bearings, clutches, gears for marine propulsion system, chains and ship anchors, ship mooring systems, prevention of oil pollution in the sea and design project.
- 03501372 เครื่องกลไฟฟ้าบนเรือ (Shipboard Electrical Machines) 3(3-0-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501271  
 หลักการโครงสร้าง การทำงาน ประเภทและประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้งแบบกระแสตรงและกระแสสลับ มอเตอร์ทั้งแบบกระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลงและวงจรเรียงกระแส การทำงานของสวิตช์บอร์ดทั้งแบบกระแสตรงและกระแสสลับ วงจรป้องกันกระแสไฟฟ้า แบตเตอรี่และหลอดไฟในงานไฟฟ้าเรือ รวมไปถึงระบบความปลอดภัยทางไฟฟ้า  
 Principle, operation, type and efficiency of AC and DC generator, AC and DC motor, transformer and rectifier, AC and DC switchboard, electrical circuit protection, battery and lamp in marine usage, and electrical safety system.
- 03501421 โครงสร้างเรือ III (Ship Structures III) 3(3-0-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501321  
 การแผ่กระจายของความเค้น การวิเคราะห์ความแข็งแรงเฉพาะแห่ง ความแข็งแรงของแผ่นเหล็กภายใต้การกระทำของแรงภายนอก เสาค้ำในตัวเรือที่จะรับภาระจากน้ำหนักความแข็งแรงของแผ่นเหล็กที่มีงเรือ การใช้วิธีขึ้นประกอบจำกัดในการวิเคราะห์ความแข็งแรงของเรือ  
 Stress distributions, local strength analysis, panels under external loads, ship stanchions loading from the strength of panels with grillage, finite-element method in ship strength analysis.

03501423*	<p>การกัดกร่อนทางทะเล (Marine Corrosion) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501322</p> <p>บทบาทของวิศวกรรมการป้องกันการกัดกร่อน วัสดุโลหะและการใช้งานทางวิศวกรรม หลักการของกระบวนการกัดกร่อนด้านไฟฟ้าเคมี ผลกระทบของตัวแปรจากสิ่งแวดล้อมต่อพฤติกรรมการกัดกร่อนของโลหะ รูปแบบของการกัดกร่อน การกัดกร่อนเนื่องจากบรรยากาศชายทะเล หลักการการป้องกันและควบคุมการกัดกร่อนของโลหะ กรณีศึกษาการเสียหายของอุปกรณ์การผลิต เนื่องจากบรรยากาศชายฝั่งทะเล</p> <p>The role of corrosion engineering, metallic materials and their application in engineering purposes, electrochemical corrosion principles, influences of environmental parameters on corrosion behaviors of metals, marine corrosion, corrosion prevention and control principals, failure analysis methodology, case studies of corrosion failure of engineering equipment in marine environment.</p>	3(3-0-6)
03501425	<p>โครงสร้างวัสดุประสม (Composite Structures) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501321</p> <p>วัสดุประสมในงานทางวิศวกรรม การคำนวณลักษณะเฉพาะของวัสดุ ทฤษฎีโครงสร้างวัสดุประสม ความแข็งแรง การโก่งเดาะและการสันสะท้อนของแผ่นเรียบและแผ่นผิวโค้งวัสดุประสม ความเค้นเชิงความร้อน หลักมูลฐานของกลศาสตร์ของโครงสร้างประกอบ การประยุกต์ใช้วัสดุประสมกับโครงสร้างในทะเล</p> <p>Composite materials used in engineering, calculation of characteristics of materials, theory of composite structures, strength, buckling and vibration of composite plates and shells, thermal stresses, elements of the mechanics of sandwich structures, applications of composite materials in ship structures.</p>	3(3-0-6)
03501427	<p>การออกแบบโครงสร้างนอกฝั่ง (Offshore Structure Design) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501221</p> <p>คานรับน้ำหนักอย่างง่าย ภาระ แรงเฉือนและแผนภาพโมเมนต์ดัด การออกแบบรายละเอียดของตงเหล็กขนาดใหญ่ หน้าแปลนและครีบเสริมความแข็งแรง การออกแบบเสา</p>	3(3-0-6)

---

\* รายวิชาเปิดใหม่



กลศาสตร์การร้าวและการโตของรอยร้าว ความแข็งแรงของคาน การโค้งในแนวแกนและเฉพาะจุด การเชื่อมต่อและจุดรวมความเค้นในโครงสร้างที่ซับซ้อน

Simply supported beams, loading, shear force and bending moment diagrams, detail design of large steel girders, flange and web stiffeners, design of columns, fracture mechanics and crack growth, beam strength, lateral and local buckling, connection and stress concentration in complex structure.

03501443 การออกแบบไฮโดรฟอยล์และใบจักรเรือ 3(3-0-6)

(Hydrofoil and Propeller Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501342

การประยุกต์หลักการทางชลพลศาสตร์ในการออกแบบไฮโดรฟอยล์และใบจักรเรือ ทฤษฎีแรงยก การไหลเวียน เงื่อนไซคุดต้า การคำนวณสมรรถนะของใบจักรเรือ การวิเคราะห์หน้าตัดฟอยล์ตลอดจนการเกิดควาวิเตชั่น งานวิจัยและพัฒนาในปัจจุบันทางด้านไฮโดรฟอยล์และใบจักรเรือ

Application of hydrodynamic principles to the design of hydrofoil and propeller, lifting theories, circulation, Kutta condition, propeller performance calculation, foil section analysis including cavitations occurrence, current research and development on hydrofoil and propeller.

03501444 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณสำหรับวิศวกรต่อเรือ 3(3-0-6)

(Computational Fluid Dynamics for Naval Architects)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501341

การบรรยายเชิงคณิตศาสตร์สำหรับปรากฏการณ์ทางกายภาพ สมการเชิงอนุพันธ์ บางส่วนวิธีการดิครีไทเซชันและอัลกอริทึม สำหรับการคำนวณสนามการไหล และการถ่ายเทความร้อน การประยุกต์สำหรับปัญหาของเรือ

Mathematical description of physical phenomena, partial differential equations, discretization methods, algorithms for the calculation of the flow-field and heat transfer, applications to marine problems.

03501445 วิศวกรรมชายฝั่งและการจัดการ 3(3-0-6)

(Coastal Engineering and Management)

กรณีศึกษาของชายฝั่งทะเล คำจำกัดความของคลื่นและทฤษฎีคลื่น การวิเคราะห์คลื่นระยะสั้นและระยะยาว สถิติคลื่น การก่อตัวของคลื่น การเปลี่ยนรูปของคลื่นเมื่อเข้าสู่ฝั่ง และการแตกตัวของคลื่น น้ำขึ้น-น้ำลงและระดับน้ำ การกัดเซาะชายฝั่งและการตกตะกอน

สิ่งก่อสร้างชายฝั่ง การประเมินผลการทบสิ่งแวดลอมของโครงสร้างชายฝั่ง

Coastal morphology, wave description and wave theory, short-term and long-term wave analysis, wave statistics, wave generation, near shore wave transformation and breaking, tides and water levels, coastal erosion and accretion, coastal structures, environmental impact assessment for coastal structure.

03501446 วิศวกรรมเครื่องกลเรือ 3(3-0-6)  
(Marine Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501342

การวิเคราะห์แนวตรงของพลังขับเคลื่อนเรือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกำลังและความเร็วในเครื่องยนต์ขนาดต่างๆ ไขจักรกับลำตัวเรือ ลักษณะเฉพาะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และระบบสายส่งเน้นการใช้งานในเรือและระบบพลังขับเคลื่อน การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนเชิงบิดของเพลขับเคลื่อน เน้นการประยุกต์กับเครื่องยนต์ขับเคลื่อนเรือแบบลูกสูบ

Alignment analysis of marine propulsion, power and speed interactions among engines, ship propellers and hulls, characteristics of electrical generators, motors and distribution systems with emphasis on marine ship-service and propulsion systems, propulsion shaft torsion vibration analysis with emphasis on application to reciprocating marine propulsion engines.

03501452\*\* วิศวกรรมนอกฝั่ง 3(3-0-6)  
(Offshore Engineering)

อุตสาหกรรมน้ำมันและแก๊สนอกฝั่ง คุณสมบัติของน้ำมันและแก๊ส แหล่งกักเก็บปิโตรเลียม การสำรวจปิโตรเลียม สิ่งแวดลอมนอกฝั่ง แท่นนอกฝั่ง การเจาะปิโตรเลียม ชนิดของหลุม การผลิตปิโตรเลียม วิศวกรรมใต้ทะเล

Offshore oil and gas industry, oil and gas properties, petroleum reservoir, petroleum exploration, offshore environment, offshore platforms, petroleum drilling, well types, petroleum production, subsea engineering.

03501454 การปฏิบัติการนอกฝั่ง 3(3-0-6)  
(Offshore Operations)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501322

การปฏิบัติการในเรือของโครงสร้างลอยนํ้านอกฝั่ง ข้อพิจารณาและเกณฑ์ทางสิ่งแวดลอมและเสถียรภาพ หลักการขนส่งและการติดตั้งฐานตั้งเครื่องมือ การติดตั้งฐานตั้ง

\*\* รายวิชาปรับปรุง

เครื่องมือภาคสนาม การวางแผนการยกในเรือ เครนและเครนของเรือ ไฟ และหลักการพื้นฐานของระบบการป้องกันไฟ หลักการพื้นฐานของการเจาะนอกฝั่ง

Marine operations of offshore floating structures, environmental and stability considerations and criteria, principles of transportation and installation of platforms, field installation of platforms, planning of marine lifts, crane and crane vessels, fire and basic principles of protection systems, basic principles of offshore drilling.

03501456      การพัฒนาแหล่งและการผลิตปิโตรเลียม      3(3-0-6)  
(Petroleum Development and Production)

อุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซธรรมชาติของโลก การให้สัมปทานและการสำรวจ เศรษฐศาสตร์ปิโตรเลียมเบื้องต้น การพัฒนาแหล่งปิโตรเลียม ทางเลือกและการเลือกแทนนอกฝั่ง การออกแบบทางวิศวกรรมส่วนหน้า การจัดซื้อจัดจ้างทางวิศวกรรม การวางแผนการพัฒนาแหล่ง การก่อสร้างและผลิตแทนนอกฝั่ง การเคลื่อนย้าย การติดตั้งและการเข้าประจำการของแท่นนอกฝั่ง การบริหารโครงการนอกฝั่ง กระบวนการผลิตปิโตรเลียม การวางแผนการผลิต เทคนิคแรงยกประดิษฐ์ การเพิ่มปริมาณน้ำมัน

Global oil and natural gas industry, concession and exploration, introduction to petroleum economics, petroleum field development, offshore platform alternatives and selection, front-end engineering design, engineering procurement, field development plan, offshore platform construction and fabrication, offshore platform transportation, installation and commissioning, offshore project management, production of petroleum, production planning, artificial lift techniques, enhanced oil recovery.

03501457      วิศวกรรมใต้ทะเล      3(3-0-6)  
(Subsea Engineering)

การพัฒนาแหล่งปิโตรเลียมใต้ทะเล ท่อร่วมใต้ทะเลและระบบการกระจาย ระบบควบคุมใต้ทะเลและระบบจ่ายพลังงาน ระบบท่อใต้ทะเล ปลายท่อใต้ทะเลและโครงสร้างท่อใต้ทะเล หัวหลุมใต้ทะเล ระบบสายส่งใต้ทะเลและท่อนำปิโตรเลียมขึ้น การสำรวจใต้ทะเล การกำหนดตำแหน่งและการติดตั้งใต้ทะเล การดำเนินการโครงการใต้ทะเลและการต่อเชื่อม การจัดการบูรณาภาพใต้ทะเล ยานปฏิบัติการใต้ทะเล

Subsea field development, subsea manifolds and distribution system, subsea control and power supply system, subsea pipelines, subsea pipeline ends and structures, subsea wellhead, subsea umbilical system and risers, subsea

surveying, subsea positioning and installation, subsea project execution and interface, subsea integrity management, remotely operated underwater vehicles.

03501458 เทคโนโลยีการขุดเจาะปิโตรเลียม 3(3-0-6)  
(Petroleum Drilling Technology)

ระบบและอุปกรณ์การขุดเจาะ ของไหลที่ใช้ในการขุดเจาะ การไหลและความดันในแท่นขุดเจาะแบบหมุน ระบบไฮดรอลิกหัวขุดเจาะ การลำเลียงเศษดินหินที่เกิดขึ้นจากการขุดเจาะ กลไกควบคุมและป้องกันการระเบิดของหลุมเจาะ การขุดเจาะแบบระบุทิศทางและแบบแนวนอน กลไกการทำงานของหัวขุดเจาะ การออกแบบก้านขุดเจาะ ปัญหาการขุดเจาะและวิธีแก้ไข การออกแบบท่อกรูและการหล่อซีเมนต์ การวางแผนการขุดเจาะ

Drilling system and equipment, drilling fluid, flow and associated pressure in the rotary rig, drilling bit hydraulic system, transport of drilled cuttings, prevention and control mechanics of well blowouts, directional and horizontal drilling, drill bit mechanics, drill string design, drilling problems and solutions, casing and cementing design, drilling planning.

03501459 การต่อเรือกับการจัดการ 3(3-0-6)  
(Ship Construction and Management)

หลักการของการจัดการ การจัดการการผลิตกับอุตสาหกรรมต่อเรือรวมถึงอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง การจัดองค์กรต่อเรือ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในต่อเรือ กระบวนการต่อเรือ การวางแผนและการควบคุมการผลิต การจัดการด้วยหลักความเหมาะสมที่สุด การจัดการระบบสารสนเทศ กรณีศึกษาในอุตสาหกรรมต่อเรือ

Principles of management, production management and shipbuilding industry including related industries, shipyard organization, shipyard facilities and equipment, shipbuilding process, planning scheduling and production control, management by optimization, information systems management, case study in shipbuilding.

03501461 การออกแบบเรือ 3(3-0-6)  
(Ship Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501321, 03501331 และ 03501342

การออกแบบเรือเบื้องต้นเพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้เรือ ขนาดของเรือและรูปแบบความต้องการในการใช้เครื่องยนต์ การทรงตัวของเรือ อุปกรณ์ประกอบตัวเรือ การออกแบบโครงสร้างและจัดห้องพักอาศัย ตลอดจนความสะดวกสบายต่างๆ ภายในเรือ การเขียน

แบบเบื้องต้นของเรือ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบเรือ

Preliminary ship design to meet user's general requirements, principal dimensions, form, power requirements, ship stability, outfitting of ship, structural design and accommodation arrangement; including other conveniences, preliminary design drawings, applications of computer-aided ship design programs.

03501462 การออกแบบยานพาหนะในทะเลสมัยใหม่ 3(3-0-6)  
(Modern Marine Vehicles Design)

การออกแบบยานพาหนะในทะเลชนิดต่าง ๆ หลักการและพัฒนาการในการออกแบบเรือสมัยใหม่

Design of various kinds of marine vehicles; concepts and developments in modern marine design.

03501463\* การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานในด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ 3(3-0-6)  
(Computer Aided Naval Architecture and Marine Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501321

หลักมูลระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์และการคำนวณเชิงพลศาสตร์ของไหล ผลเฉลยของสมการไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นตอนทั่วไปสำหรับการสร้างเอลิเมนต์อันดับสูงและเอลิเมนต์ไอโซพารามेटริก สมการอนุพันธ์ย่อยและระเบียบวิธีความไม่ต่อเนื่อง ขั้นตอนวิธีสำหรับการคำนวณของสนามการไหลและการถ่ายเทความร้อน การประยุกต์ใช้โปรแกรมไฟไนต์เอลิเมนต์และการคำนวณเชิงพลศาสตร์ของไหลสำหรับทางเรือ

Fundamentals of finite element method and computational fluid dynamics, solutions of finite element equations, general procedures for higher order and isoparametric element formations, partial differential equations and discretization methods, algorithms for the calculation of the flow-field and heat transfer, applications of finite element and computational fluid dynamics programs for marine problems.

---

\* รายวิชาเปิดใหม่

03501472\*\* ระบบควบคุมเรือ (Ship Control System) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417267 และ 03501271

หลักการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการจำลององค์ประกอบระบบควบคุมแบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับทั้งเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น การออกแบบและการชดเชยระบบควบคุม การออกแบบระบบควบคุมตามกรอบเวลา การออกแบบตัวชดเชยแบบนำและตาม การตอบสนองของความถี่ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการควบคุมกับระบบทางเรือ ระบบควบคุมทางเสื่อและครีบบเรือ ระบบควบคุมการเคลื่อนที่ของเรือและระบบนำร่องอัตโนมัติ

Automatic control principles, analysis and modeling of linear control elements, stability of linear feedback systems and nonlinear systems, design and compensation of control systems, time domain design, lead and lag compensator design, frequency response, application of control theory to marine system, steering systems and fin action, ship motion control and auto pilot system.

03501481.\* การถ่ายเทความร้อนและระบบพลังงานอุณหภาพในเรือ (Heat Transfer and Marine Thermal Energy System) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03604241

รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การประยุกต์ของการถ่ายเทความร้อน ระบบแลกเปลี่ยนความร้อนและการเพิ่มการถ่ายเทความร้อน การต้มเดือดและการควบแน่น การออกแบบระบบอุณหภาพเบื้องต้น การออกแบบระบบแลกเปลี่ยนความร้อน

Modes of heat transfer, heat conduction, heat convection, heat radiation, applications of heat transfer, heat exchangers and heat transfer enhancement, boiling and condensation, introduction to thermal system design, heat exchanger design.

---

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

03501482 เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ  
(Marine Refrigerator and Air Conditioner)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501281

คุณสมบัติของอากาศ แผนภูมิไซโครเมตริก ชนิดของระบบเครื่องทำความเย็น และเครื่องปรับอากาศ ระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศทั่วไป วัฏจักรแก๊สของเครื่องทำความเย็นและปั๊มความร้อนในเรือเดินทะเล ตัวอย่างระบบอัดไอของเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ คุณสมบัติทั่วไปของเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ องค์ประกอบของระบบอัดไอ ระบบเชิงซ้อนของคอมเพรสเซอร์และอีแวปโปเรเตอร์ คอมเพรสเซอร์ของเครื่องทำความเย็นในเรือ องค์ประกอบที่เหมาะสมในระบบอัดไอของเรือเดินทะเล การติดตั้งแบบแยกชั้นที่เหมาะสมในเรือ ระบบทำความเย็นแบบดูดซับในเรือ ระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศแบบลำโง่ ระบบการทำความเย็นน้ำเกลือ การคำนวณภาระความร้อนในเรือและชิ้นส่วนเรือ การออกแบบระบบท่อและการกระจายภาระความร้อน ความดันสูญเสียและขนาดท่อ ระบบระบายอากาศ ระบบปรับอากาศแบบแยกโซนบนห้องคาดฟ้า พื้นฐานระบบน้ำร้อนในเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ การเลือกเครื่องมือ การเลือกสารทำความเย็นที่อยู่ภายใต้อนุสัญญามลภาวะทางทะเล การติดตั้ง การสั่งการและทดสอบระบบปั๊มของเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์นิรภัยและการควบคุมภายใต้มาตรฐานอนุสัญญาความปลอดภัยทางทะเล 2010 ในเรือสินค้า การออกแบบกำลังไฟฟ้า

Properties of air, psychometric diagram, type of refrigeration and air system, general refrigeration and air condition system, gas cycle refrigeration and heat pump of marine, sample vapour compression refrigeration and air system, properties of common refrigerants and air, compound vapour compression system, multiple evaporator and compressor systems, refrigeration compressors of marine type, matching component in vapour compression system of marine, multiple unit in ship, steam jet refrigeration and air system, building survey and heat load estimates in ship, air distribution and duct design, pressure losses and duct sizing, ventilation system, multi-zone air unit system on deckhouse, basics of HVAC hot water systems, equipment selection, selection of common primary refrigerants currently specified under MAPOL recommendation, installing operating and testing HVAC pumps, safety device and control under the SOLAS 2010 standard in merchant ship convention, electrical power design.

03501483 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับเครื่องยนต์ทางทะเล (Marine Internal Combustion Engine) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501281

ประเภทและการทำงานของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในที่ใช้กับเรือ การออกแบบและส่วนประกอบของเครื่องยนต์เรือ อุณหเคมีและการแปรรูปน้ำมันเชื้อเพลิง วัฏจักรของเครื่องยนต์ การเผาไหม้ในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟ การเผาไหม้ในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัด ระบบจุดระเบิด ระบบหล่อเย็นของเครื่องยนต์เรือ การป้อนอากาศและเชื้อเพลิง สารหล่อลื่นและการหล่อลื่น กำลังขับและสมรรถนะของเครื่องยนต์ดีเซลเรือ การสั่นสะเทือนของเครื่องยนต์เรือ การตั้งจังหวะปั๊มฉีดเชื้อเพลิง การวัดการโก่งของเพลาค้อเหวี่ยงในเครื่องยนต์เรือ ระบบควบคุมมลพิษและการจัดการไอเสีย

Types and operation of marine internal combustion engines, design and parts of marine engine, thermo-chemistry and fuel processing, engine cycles, combustion in spark-ignition engine, combustion in compression ignition engine, ignition system, marine cooling system, air and fuel inductions, lubricant and lubrication system, propulsion and performance of marine diesel engine, marine engine vibration, fuel injection pump timing adjustment, measurement of crankshaft deflection in marine engine, pollution control system and emission elimination.

03501484 เครื่องกำเนิดไอน้ำและกังหันก๊าซ (Boiler and Gas Turbines) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501281

ประเภทของเครื่องกำเนิดไอน้ำ หลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไอน้ำและกังหันก๊าซ คุณสมบัติของไอน้ำ ระบบการควบคุมและสัญญาณเตือน การใช้งานกังหันไอน้ำที่ใช้ในทะเล วัฏจักรกังหันก๊าซ วัฏจักรเบรย์ตัน อดมคติ Ranking cycle การทดสอบและปรับปรุงคุณภาพน้ำ การตรวจสอบดูแลรักษาและแก้ไข

Type of boiler, the principle of boiler and gas turbine, properties of steam control systems and alarms, the use of steam turbines in the sea, gas cycle, brayton cycle, ranking cycle, to test and improve the water quality of the steam generator, inspection of steam boiler, gas turbines maintain and modify.



		มคอ.2
03501485	เครื่องยนต์ดีเซลในเรือ (Marine Diesel Engine) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501281 หลักเครื่องยนต์ดีเซล การเลือกและการกำหนดอัตรา แฉงควบคุมเครื่องยนต์และระบบ ติดตาม การติดตั้ง การปฏิบัติการและการบำรุงรักษา Principle of diesel engine, rating and selection, engine control panel and monitoring system, installation, operation and maintenance of marine diesel engine.	3(3-0-6)
03501490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education) การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจน การจัดทำรายงานและการนำเสนอ On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report and presentation.	6
03501495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Naval Architecture and Marine Engineering Project Preparation) การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า Preparation of project proposal. Literature review and progress report.	1(0-3-2)
03501496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Selected Topics in Naval Architecture and Marine Engineering) เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเปลี่ยนไปใน แต่ละภาคการศึกษา Selected topics in naval architecture and marine engineering at the bachelor's level, topics are subject to change each semester.	3(3-0-6)
03501497	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ ใน ระดับปริญญาตรี Presentation and discussion of interesting topics in naval architecture and marine engineering at the bachelor's level.	1

		มคอ.2
03501498	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาและค้นคว้าทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ ระดับปริญญาตรีและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in naval architecture and marine engineering at the bachelor's level and compile into a report.</p>	1-3
03501499**	<p>โครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Naval Architecture and Marine Engineering Project)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501495</p> <p>โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ หรือโครงการที่มออกแบบเรือ</p> <p>Project of practical interest in various fields of naval architecture and marine engineering or ship design team project.</p>	2(0-6-3)
	3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร	
01403114	<p>ปฏิบัติการหลักลมุเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403117</p> <p>ปฏิบัติการสำหรับวิชาหลักลมุเคมีทั่วไป Laboratory in Fundamentals of General Chemistry.</p>	1(0-3-2)
01403117	<p>หลักลมุเคมีทั่วไป (Fundamentals of General Chemistry)</p> <p>โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมีสมดุลเคมีกรดและเบส สมดุลของไอออน ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะ อโลหะและกึ่งโลหะ โลหะแทรนซิชัน</p> <p>Atomic structure. Periodic table and periodic properties. Chemical bonds. Stoichiometry. Gases. Liquids. Solids. Solutions. Chemical kinetics. Chemical equilibria. Acids and bases. Ionic equilibria. Representative elements. Metals. Nonmetals and metalloids. Transition metals.</p>	3(3-0-6)

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

		มคอ.2
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I) ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์ และ การประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การอุปนัยเชิง คณิตศาสตร์ Limits and continuity of functions, derivatives and applications, differentials, integration and applications, polar coordinates, improper integrals, sequences and series, mathematical induction.	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417167 เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร แคลคูลัส ของ ฟังก์ชันฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ Vector and solid analytic geometry, calculus of multivariables functions, calculus of vector – valued functions.	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่า คงตัว ผลการแปลงลาปลาซและผลการแปลงผกผัน ผลเฉลยที่เป็นอนุกรมกำลัง ระบบสมการ เชิงอนุพันธ์เชิงเส้น First order linear differential equations, linear differential equations with constant coefficients, Laplace transforms and inverse transforms, power series solutions, system of linear differential equations.	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I) กลศาสตร์การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ Mechanics, harmonic motion, waves, fluid mechanics, thermodynamics.	3(3-0-6)

		มคอ.2
01420112	<p>ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111</p> <p>ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น และนิวเคลียร์ฟิสิกส์</p> <p>Electromagnetism, electromagnetic waves, optics, introduction to modern physics and nuclear physics.</p>	3(3-0-6)
01420113	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน</p> <p>ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป I หรือฟิสิกส์พื้นฐาน I</p> <p>Laboratory for General Physics I or Basic Physics I.</p>	1(0-3-2)
01420114	<p>ปฏิบัติการปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420113 และ 01420112 หรือพร้อมกัน หรือ 01420118 หรือพร้อมกัน</p> <p>ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป II หรือฟิสิกส์พื้นฐาน II</p> <p>Laboratory for General Physics II or Basic Physics II.</p>	1(0-3-2)
03600011	<p>การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Programming)</p> <p>โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>Basic structure of modern computer systems; data representation in computer; algorithmic problem solving; program design and development methodology; introductory programming using a high-level programming language; programming practice in computer laboratory.</p>	3(2-3-6)
03604111	<p>การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)</p> <p>การเขียนตัวอักษรและตัวเลข ภาพฉายออร์โธกราฟฟิก การเขียนภาพพอร์โธ กราฟฟิก และการเขียนภาพสามมิติการให้ขนาดและความคาดเคลื่อน ภาพตัด มุมมอง ช่วยและแผ่นคลี่</p>	3(2-3-6)

การเขียนภาพร่าง การเขียนแบบรายละเอียดและการประกอบ การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นต้น

Lettering. Orthographic projection. Orthographic drawing and pictorial drawing. Dimensioning and tolerancing. Sections. Auxiliary views and development. Freehand sketches. Detail and assembly drawing. Basic computer-aided drawing.

03604221 กลศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)  
(Engineering Mechanics I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417167

ระบบแรง แรงลัพธ์สมดุล จุดศูนย์กลางมวลและเซนทรอยด์สถิตยศาสตร์ของไหล แรงกระจาย ความเสียดทาน หลักงานเสมือนและเสถียรภาพ

Force systems. Resultant force. Equilibrium. Center of gravity and centroids. Fluid statics. Distributed force. Friction. Principle of virtual work and stability.

03604222 กลศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)  
(Engineering Mechanics II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604221

จลนพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎข้อที่สองของ นิวตันของการเคลื่อนที่ สมการของการเคลื่อนที่ หลักของอิมพัลส์และโมเมนตัม หลักของงานและพลังงาน การกระแทก หลักเบื้องต้นของการเคลื่อนที่ในปริภูมิ

Kinetics and kinematics of particles and rigid bodies. Newton's second law of motion. Equation of motion. Principle of impulse and momentum. Principle of work and energy. Impact. Fundamental of space motion.

03604241 อุณหพลศาสตร์ I 3(3-0-6)  
(Thermodynamics I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167

สมบัติของสารบริสุทธิ์ ก๊าซอุดมคติการถ่ายโอนความร้อนพื้นฐานและการแปลงผันพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์และวัฏจักรคาร์โนต์ เอนโทรปี

Properties of pure substances. Ideal gas. Basic heat transfer and energy conversion. First law of thermodynamics. Second law of thermodynamics and Carnot cycle. Entropy.

03604281

การฝึกงานโรงงาน

1(0-3-2)

(Workshop Practice)

การฝึกงานเกี่ยวกับการวัดขนาดชิ้นงาน งานเชื่อมก๊าซและไฟฟ้า งานโลหะแผ่น งานกลึง ความปลอดภัยในโรงงาน

Practice in work-piece measuring, gas and arc welding, metal sheet works, lathe works, safety in workshop.

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา

วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว

มคอ.2

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

เมื่อวันที่ ๒๑ มิ.ย. ๒๕๖๕

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ โดยระบบ CHECO	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวกนกอร รจนากิจ* อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2546 วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2558 3-9699-	งานวิจัย 1. การลดการสูญเสียของ ขั้นตอนการไล้ล้างเครื่อง เอ็กทราเตอร์ในกระบวนการ ผลิตสีมาสเตอร์เบทซ์, 2560 2. Production of Biodiesel from Jatropha Seed Oil and Comparison of Its Lubricating Properties to Other Types of Fuels Used in A Compression Ignition Engine, 2556 3. Comparison of Lubricating properties of Biodiesel Developed from Refined Palm Oil Stearin and Biodiesel from Jatropha Seed Oil to Other Types of Fuel for A Compression Ignition Engine, 2556	03501334 03501433	03501311 03501312 03501483 03501484 03501485 03501495 03501499
2	นายจรรพพันธ์ หนูสมตน* อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2544 3-9399-	งานวิจัย 1. The New Propeller design 3 Blades Type on 18o Skew Angle and Testing cavitation of Tailing Thai Boat, 2558 2. Method New Design of Propeller 3 Blades Type on 75 Developed Area and Testing cavitation of Tailing Thai Boat, 2558	03501334 03501435 03501466 03501482 03501495 03501499	03501311 03501312 03501483 03501484 03501485 03501495 03501496 03501499

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		3. Experimental of New Propeller Design 2 Blades Type and Observation Cavitation of Tailing Thai Boat 4. A Method for Design 3 Blade Type and Testing Optimum Cavitation of Tailing Thai Boat, 2557 5. Propeller Design and Finding of Match-Point for Shallow-Fishery and Tailing Thai Boat, 2556 6. Performance Design and Testing of Propeller for Shallow-Fishery and Tailing Thai Boat, 2556		
3	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 3-9499-	งานวิจัย 1. ทอม่อท่าเทียบเรือและการลดความสูงคลื่น, 2558 2. Coastline Change at Koh Tao Island, 2559 3. Elevated water level from strong wind along the Gulf of Thailand, 2559 4. Impacts of a Barge Accident on River Bank Stability, 2557 5. Detached breakwaters: Communities preferences for sustainable coastal protection, 2556	03501313 03501413 03501445 03501495 03501499	03501445 03501495 03501499



ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		6. Marine physical impacts of bridge foundations in Tammalung estuary. Thailand, 2556 7. Erosion protection options of a muddy coastline in Thailand, 2556		
4	นายธีร์ เขาวนนทปัญญา* อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2548 D.Eng. (Material Engineering) Institute of Metal Research, UCAS, China, 2557 5-1202-	งานวิจัย 1. การประเมินความรุนแรงและความเสี่ยงของการกัดกร่อนของโครงสร้างโดยบรรยากาศชายฝั่ง, 2559 2. การกัดกร่อนของเหล็กกล้าในบรรยากาศคาร์บอนได้ออกไซด์ของอุตสาหกรรมผลิตน้ำมันและก๊าซ, 2558 3. Preliminary investigation of anti-atmospheric corrosion performance of carbon steels in coastal atmospheres of Thailand, 2559 4. Rail Industries, Moving Toward Thailand, 2559 5. A preliminary study of atmospheric corrosion performances of carbon steels in coastal and urban environments in Thailand, 2558 6. The initial study on the corrosion durability monitoring of stainless		03501311 03501312 03501322 03501352 03501423 03501495 03501499

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		steel in simulated acidic conditions of the food industries, 2558 7. Corrosion Monitoring of weathering steel in a Simulated Coastal-Industrial Environment, 2558 8. Investigation of a cracked catalyst preparation vessel, 2558 9. Technology and Innovation for Rail Development, 2558		
5	นายณนทีพัฒน์ ทวีวัฒน์* อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมการบินและอวกาศ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 M.Sc. (Aerospace Engineering) Delft University of Technology, Netherlands, 2550 3-1005-	งานวิจัย 1. Asymmetric Buoy Wave Energy Converter, 2560 2. Asymmetric Wave Radiation of Oscillating Wedge Buoy, 2556	03501241 03501261 03501262 03501263 03501443 03501444	03501311 03501312 03501241 03501363 03501495 03501499
6	นายประชากร แก้วเขียว* อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 D.Eng. (Maritime Engineering) Kyushu University, Japan, 2558 1-7299-	งานวิจัย Evaluation of thai long-tail boat propeller performance and its improvement, 2559	03501261 03501383 03501434 03501444 03501497 03501498	03501311 03501312 03501342 03501459 03501461 03501462 03501495 03501499
7	นายมานิตย์ สীগิจวัฒน์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	งานวิจัย Bending Response of Flexible-ended Web-Core	03501224 03501261 03501262	03501311 03501312 03501221

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 Ph.D. (Ship Sciences) University of Southampton, UK, 2554 3-3199-	Sandwich Beams with Angled Flat-Plate Shear Connectors, 2558	03501263 03501425	03501321 03501421 03501495 03501496 03501499
8	นายยอดชาย เตียเป็น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2538 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ, 2542 ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ, 2547 3-1021-	งานวิจัย 1. The Possibility of using Electrical Motor for Boat Propulsion System, 2558 2. Experimental Investigation of Helical Tidal Turbine Characteristics with Different Twists, 2558 3. Advantage of CFD Simulation in Low Head Bulb Turbine Design, 2556	03501241 03501313 03501443 03501444 03501495 03501499	03501311 03501312 03501341 03501343 03501495 03501499
9	นางสาวศรินยา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 Ph.D. (Civil and Environmental Engineering) University of Southampton, UK., 2552 3-1999-	งานวิจัย 1. การศึกษาเพื่อยืดอายุการใช้ งานของกำแพงไม้ไผ่กันคลื่น บริเวณหาดเลน, 2558 2. Infrared Auto Boat Mooring System, 2559 3. Analysis of Erosion Protection Plans of Muddy Coastline in Thailand in terms of Coastal Structure Effectiveness and Acceptance of Communities, 2557 4. Autonomous	03501241 03501257 03501322 03501445 03501499	03501445 03501495 03501499

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		Underwater Vehicle for Coastal survey, 2557		
10	นายศิวกร สุขประเสริฐชัย อาจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2554 วศ.ม. (วิศวกรรมการวัดและการควบคุม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2557 1-6599-	งานวิจัย 1. ระบบสร้างภาพพื้นผิวของ แก้มยางรถยนต์ด้วยวิธีการ เลเซอร์สแกน 3 มิติ, 2556 2. Infrared Auto Boat Mooring System, 2559 3. Tire sidewall 3D surface acquisition using Laser light sectioning, 2556	03501213 03501312 03501413 03501472 03501495	03501271 03501214 03501312 03501472 03501495 03501499
11	นายสาธิต พงษ์ดวง* อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 วศ.ม. (วิศวกรรมการบินและอวกาศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2553 3-5015-	งานวิจัย 1. The Possibility of using Electrical Motor for Boat Propulsion System, 2558 2. Experimental Investigation of Helical Tidal Turbine Characteristics with Different Twists, 2558	03501361 03501413 03501453 03501490 03501496 03501497	03501261 03501311 03501312 03501332 03501446 03501463 03501495 03501499
12	นายสุรศักดิ์ เพิ่มทรัพย์ทวี อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ, 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ, 2544 Engineering Diploma (master degree), specialist in Naval Architecture and Offshore Engineering, ENSIETA, France, 2547 Ph.D. (Fluid mechanics), University of University of Bretagne Occidentale,	งานวิจัย 1. Operwater Characteristics of Flapping Foil, 2560 2. Asymmetric wave radiation of oscillating wedge buoy, 2556 3. A potential flow based flight simulator for an underwater glider, 2556	03501332 03501354 03501361 03501382 03501499	03501212 03501311 03501334 03501342 03501452 03501495 03501499

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	France, 2552 3-1020-			

## 3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายกันตภณ ธนกิจกร อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 M.Sc. (Unmanned Vehicles Systems Design) University of Southampton, UK., 2557 Ph.D. (Engineering and the Environment) University of Southampton, UK., 2560 1-2199-		03501313 03501413 03501490 03501497	03501311 03501312 03501333 03501362 03501472 03501495 03501499
2	นายฉัตรชัย เอี่ยมพรสิน อาจารย์ วท.บ. (ฟิลิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2534 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2542 วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2552 3-1008-	งานวิจัย 1. การศึกษาเชิงทดลองหา พฤติกรรมสถิตีของแบร์ริง เพลากลมใช้วัสดุใหม่, 2557 2. Effect of nanoparticle Additives on Static Characteristics of Journal Bearing under TEHL, 2557 3. Characteristics of Misaligned Journal Bearing with Non- Newtonian Carreau	03501381 03501434 03501481 03501499	03501311 03501312 03501281 03501481 03501495 03501499

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		Fluids, 2556		
3	ร.อ.นคร น. กุลศรีรัตน์ วท.บ. (วิศวกรรมเครื่องกลเรือ) โรงเรียนนายเรือ, 2522 3-1012-		03501354 03501453	03501352
4	นายพรณศักดิ์ เอี่ยมรักษา อาจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2540 Ph.D. (Electronics and Electrical Engineering) University of Southampton, UK., 2551 3-1009-	งานวิจัย 1. Infrared Auto Boat Mooring System, 2559 2. Autonomous Underwater Vehicle for Coastal survey, 2557	03501213 03501312 03501472 03501495 03501499	03501214 03501271 03501495 03501499
5	พล.ร.ท.พงศ์สรร ถวิลประวีติ ร.น. รองศาสตราจารย์ (พิเศษ) วท.บ. (วิศวกรรมเครื่องกลเรือ), โรงเรียนนาย เรือ, 2519 M.Sc. (Naval Architecture and Marine Engineering) University of New Orleans, USA., 2531 Ph.D. (Naval Architecture and Marine Engineering), Technology University of Nova Scotia, Canada, 2535 3-7399-		03501424 03501461 03501462	03501212
6	นางสาววัลลีย์ นวนมุสิก อาจารย์ วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2541 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2547 Ph.D. (Environmental Technology), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี,	งานวิจัย สำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลทางด้าน วิศวกรรมชายฝั่ง สมุทร ศาสตร์ ภายภาพ/ชีวภาพ ข้อมูลพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทย ตอนบน, 2558		03501361 03501362

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	2552 5-8014-00022-72-3			
7	นางสาววิพรรณ กันเนื่อง อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2546 3-2502-	งานวิจัย 1. Effect of nanoparticle Additives on Static Characteristics of Journal Bearing under TEHL, 2557 2. Characteristics of Misaligned Journal Bearing with Non- Newtonian Carreau Fluids, 2556	03501224 03501383 03501481 03501495	03501311 03501312 03501281 03501481 03501495 03501496 03501499

## 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน ในหลักสูตร ปรับปรุง
1	นายชลชาย อังวณิชสกุล อาจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2551 วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2558 1-2099-	งานวิจัย 1. การศึกษาสมบัติทางไฟฟ้าและทางแสง ของแอลอีดีสีขาวชนิดให้แสงสว่างสูง ภายใต้อุณหภูมิต่ำ, 2556 2. Method and Apparatus for Studying Carrier Localization in High Power Light-Emitting Diodes, 2556	03501214 03501271
2	น.พ.ยุทธภูมิ ศรีสุข ร.น. อาจารย์ B.Sc. (Electrical Engineering), The Ohio State University, USA., 2542 M.Sc. (Electrical Engineering), The Ohio State University, USA., 2544 Ph.D. (Electrical Engineering), The Ohio State University, USA., 2549 3-1006-		03501372
3	พล.ร.ต. สมศักดิ์ แจ่มแจ้ง ร.น. ศาสตราจารย์ วท.บ. (วิศวกรรมเครื่องกลเรือ) โรงเรียนนายเรือ, 2528 M.Sc. (Naval Architecture and Marine Engineering), Univerisity of New Orleans, USA., 2531 Diploma (Theoretical and Experimental Ship Mechanics) China Ship Scientific Research Center, 2537 3-1009-		03501212 03501333 03501353



ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน ในหลักสูตร ปรับปรุง
4	น.ต.เสวียง เกื่อนบุญ ร.น. อาจารย์ วท.บ. (วิศวกรรมเครื่องกลเรือ) โรงเรียนนายเรือ, 2544 M.Sc. (Material Engineering) Colorado School of Mines, USA., 2547 Ph.D. (Material Engineering) University of Utah, USA., 2551 3-7006-		03501481
5	น.ท.สัตยา จันทระประภา ร.น. อาจารย์ วท.บ. (วิศวกรรมเครื่องกลเรือ) โรงเรียนนายเรือ, 2537 M.Sc. (Marine Engineering) University of Southampton, UK., 2541 Ph.D. (Naval Architecture and Marine Engineering) University of Southampton, UK., 2546 3-1020-		03501461 03501462
6	นายอารีย์ พิจิตรเอี่ยมกล้า อาจารย์ น.บ. (นิติศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2520 M.Sc. (General Maritime Administration) The Word Maritime University, Sweden, 2529 3-1012-		03501351

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

นิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือต้องผ่านการฝึกงานหรือเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา ในสถานประกอบการที่เป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการฝึกงานและสหกิจศึกษา คณะพาณิชย์นาวินานาชาติ สำหรับนิสิตที่เข้ารับการฝึกงาน ต้องได้รับการพิจารณาอนุมัติจากกรรมการชุดดังกล่าว

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

นิสิตมีศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์ในการฝึกงานจริง ทั้งนิสิตที่ผ่านการฝึกงานและนิสิตที่ลงทะเบียนสหกิจศึกษา โดยสามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีหลักการ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ ในแขนงต่างๆ และผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน (ดังแสดงในหมวดที่ 4 ข้อ 2) มาใช้ในการทำโครงการได้ผลเป็นที่น่าพึงพอใจ

##### 4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

สหกิจศึกษา 1 ภาคการศึกษา

หมวดการฝึกงานและดูงาน ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง

นิสิตชั้นปีที่ 2 (ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2)

- ฝึกหรือดูงานในเรือ หรืออยู่เรือไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง

นิสิตชั้นปีที่ 3 (ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2)

- การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

หมวดการฝึกอบรม

##### 1. กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ

- ฝึกอบรมหลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือขั้นพื้นฐาน 9 วัน

##### 2. กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ

สำหรับนิสิตประสงค์ที่จะได้รับประกาศนียบัตรนายประจำเรือฝ่ายช่างกลจากกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์จะต้องผ่านการฝึกอบรมและปฏิบัติงานเพิ่มเติม ดังนี้

2.1 นิสิตต้องผ่านการฝึกประสบการณ์ด้านต่างๆ ครบทุกด้าน ดังนี้

- ฝึกอบรมหลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือขั้นพื้นฐาน 9 วัน

- ฝึกอบรมการเรือเบื้องต้น (ไม่น้อยกว่า 10 วัน)

- ฝึกปฏิบัติงานในเรือชั้นสูง 12 วัน

- ฝึกอบรมหลักสูตรการควบคุมเรือและระบบการหันเลี้ยว (ไม่น้อยกว่า 7 วัน)

- ฝึกอบรมหลักสูตรการฝึกงานโรงงาน (ไม่น้อยกว่า 50 วัน)

2.2 นิสิตต้องผ่านการอบรมและได้รับใบประกาศนียบัตร Maritime English โดยให้

สอดคล้องกับองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO model course)

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ คือ วิชาที่ส่งเสริมให้นิสิตเข้าใจกระบวนการการศึกษา ค้นคว้า สิ่งที่น่าสนใจเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งมีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการทำโครงการของนิสิตแต่ละคนจนแล้วเสร็จ พร้อมเรียบเรียงเขียนเป็นรูปเล่มโครงการ

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีหลักการ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ และผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน (ดังแสดงในหมวดที่ 4 ข้อ 2) มาใช้ในการทำโครงการได้ผลเป็นที่น่าพึงพอใจ

### 5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

03501495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	1(0-3-2)
03501499	โครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	2(0-6-3)

### 5.5 การเตรียมการ

กำหนดให้มีระบบคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดคาบเวลาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา และกำหนดให้มีการเตรียมความพร้อมก่อนการทำโครงการ การนำเสนอหัวข้อ การนำเสนอโครงร่าง และการสอบประมวลความรู้

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการในหัวข้อดังต่อไปนี้

5.6.1 การทำโครงการ

5.6.2 การสอบความก้าวหน้า

5.6.3 การสอบโครงการ

5.6.4 การเขียนรายงาน

5.6.5 ติดตามความก้าวหน้าของโครงการ

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1. มีความรู้เป็นสากล สามารถทำงานบนเรือได้รอบโลก	สอดแทรกองค์ความรู้ และวิธีการปฏิบัติตามมาตรฐานสากลและจากการผ่านเมืองท่าต่างประเทศ
2. มีบุคลิกภาพแข็งแรง สง่างาม	- มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การวางตัวในสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ ในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง - นิสิตต้องมีการฝึกระเบียบวินัย ดังนั้นจึงสามารถพัฒนาด้านบุคลิกภาพได้
3. มีภาวะความเป็นผู้นำ และมีความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนิสิตต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้าทีมในการทำรายงาน ตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นิสิตได้สร้างภาวะผู้นำ และการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี นอกจากนี้มีการแบ่งฝ่ายปกครอง นิสิตปกครอง และฝึกรอบรมภาวะผู้นำ - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าห้องเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
4. มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

การปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาและการแต่งกายที่ถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นิสิตต้องมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มโดยสามารถเป็นทั้งผู้นำกลุ่มและสมาชิกกลุ่มที่ดี มีความซื่อสัตย์ไม่ลอกการบ้านหรือทุจริตในการสอบ มีความเข้าใจและตระหนักถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในทุกรายวิชาและเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นิสิต

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) การตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 2) การมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมทั้งของมหาวิทยาลัย และกิจกรรมของชุมชน
- 3) ปริมาณการทุจริตในการสอบ
- 4) ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 5) ความเข้าใจในจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

## 2.2 ด้านความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนงานฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านต่างๆ คือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

- 3) การบ้านและรายงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย
- 4) การวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 5) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 6) รายวิชาสหกิจศึกษา
- 7) การฝึกงานในสถานประกอบการ

## 2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์และคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ มีการจัดการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยเน้นการสร้างเสริมความสามารถในการค้นคว้าเพิ่มเติม การปฏิบัติและพัฒนาทักษะในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ ส่งเสริมให้มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนานวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินจากผลงานและการปฏิบัติของนิสิต เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบความรู้ การคิดค้นและนำเสนอโครงการงาน

## 2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงาน

บุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

- 5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม

#### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นิสิตเรียนรู้แบบร่วมมือ ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม โดยปลูกฝังความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ ความเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กรเพิ่มเข้าไปในรายวิชาต่างๆ ปลูกจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อด้านความปลอดภัยในการทำงาน

#### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนองานกลุ่มในชั้นเรียน การนำเสนอโครงงาน และสังเกตพฤติกรรมของนิสิตในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ

### 2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

#### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นิสิตได้เรียนรู้การใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม เสริมทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านวิศวกรรม

#### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากการนำเสนอผลงานและโครงงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการช่วยวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01403114		●	●	○		●		●	○	○	●	●	●		●		○		●	○				●	●
01403117		●				●		●		○	●	●		●	●			○	●						●
01417167		●				●		●			●	●		●	●			○	●						●
01471168		●				●		●		○	●	●		●	●			○	●						●
01417267		●				●		●		○	●	●		●	●			○	●						●
01420111		●				●		●		○	●	●		●	●			○	●						●
01420112		●				●		●		○	●	●		●	●			○	●						●
01420113		●	●	○		●		●	○	○	●	●	●		●		○		●	○				●	●
01420114		●	●	○		●		●	○	○	●	●	●		●		○		●	○				●	●
03600011	○	●		○		○	○	○	●	●	●	○	●	●	○		●	○		●	●	○			○
03604111	○	●	○	○	○	○	●	○		●	●		●	●	○	●	○		○	○	●	●	●		○
03604221	○	●				○	●	○		●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○		○	○		
03604222	○	●		●	○	○	●	○		●	●	○	○	●		●	●	○	○	○		●	●	●	○
03604241	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	●		○	●	●
03604281	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
03501211		●		●	●	●	○			●	●		○		●				○	●				●	●
03501212		●			○	●	●			●	●	○			●				○	●				●	●



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
03501214		●	○			●	●	○		○	●	●			●		○		○	●		●		●	●
03501221		●			●	●	●	○		●	●		●		●				○	●				●	●
03501241		●	○		●	●	●	○		●	●		●		●				○	●				●	●
03501261		●	○		●	●	●	○	●	●	●		○		●				○	●	●		●	○	○
03501271		●			●	●	●	○		●	●		●		●				○	●				●	●
03501281		●	○		●	●	●	○		●	●		●		●				○	●				●	●
03501311		●	○			●	●	○		○	●	●			●		○		○	●		●		●	●
03501312		●	○			●	●	○		○	●	●			●		○		○	●		●		●	●
03501321		●		○	●	●	●	○		●	●		●		●				○	●				●	●
03501322		●			●	●	●	○		●	●		●		●				○	●				●	○
03501332		●		○	●	●	●	○		●	●		●		●				○	●				●	●
03501333		●		○	●	●	●			○	●		●		●				○	●				●	●
03501334		●			●	●	●	○		●	●		●		●				○	●				●	●
03501341		●			○	●	●				●		●		●				○	●				●	●
03501342		●			●	●	●			●	●		●		●				○	●				●	●
03501343		●			○	●	●			●	●		●		●				○	●				●	●
03501352		●			●	●	●	○		●	●		●		●				○	●				●	●
03501453		●			○	●	●			●	●		●		●				○	●				●	
03501361		●			○	●	●		●	●	●		●		●				○	●	●	●			●
03501362		●			○	●	●			●	●				●				○						●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
03501363		●			●	●	●	○		●	●		●		●				○	●				●	●
03501372		●			●	●	●			●	●		●		●				○	●				●	●
03501421		●		○	●	●	●			●	●		●		●				○	●				●	●
03501423		●			○	●	●			●	●		●		●				○	●				●	○
03501445		●			○	●	●			●	●		●		●				○	●				●	●
03501446		●			●	●	●			●	●		●		●				○	●				●	●
03501351	●	●		●	●		●			●	●		●		●	●	○	○		○					
03501452		●	○	●	○	●	●				●		●		●				○	●				●	●
03501459		●			○	●	●			●	●		●		●				○	●				●	
03501461		●			●	●	●		○	●	●		●		●				○	●	●	●	●	●	●
03501462		●			○	●	●		○	●	●		●		●				○	●				●	●
03501463		●			○	●	●			●	●		●		●				○					●	
03501472		●			●	●	●	○	●	●	●		●		●				○	●				●	●
03501481		●			●	●	●	○		●	●		●		●				○	●				●	●
03501482		●	○		●	●	●	○		●	●		●		●				○	●				●	●
03501483		●			○	●	●			●	●		●		●				○	●				●	●
03501484		●			●	●	●			●	●		●		●				○	●				●	●
03501485		●			○	●	●			●	●		●		●				○	●				●	●
03501490		●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
03501495	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
03501496	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
03501499	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)  
ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต  
กระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
  - 2.1 การทวนสอบระดับหลักสูตร ขณะที่นิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา
    - 2.1.1 นิสิตประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา
    - 2.1.2 ตั้งกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์จากภายในสาขาวิชาและกรรมการจากสาขาวิชาอื่นเพื่อ  
สุ่มเลือกรายวิชาและทำการตรวจสอบการให้คะแนน การให้เกรดและกิจกรรมที่สอดคล้อง  
กับมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในวิชานั้นๆ โดยทำการทวนสอบอย่างน้อยร้อยละ  
25 ของรายวิชาที่เปิดในแต่ละภาคการศึกษา
  - 2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา
    - 2.2.1 มีการตรวจสอบภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิตเพื่อตรวจสอบดูว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา  
เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสถานประกอบมากน้อยเพียงไร
    - 2.2.2 ทำวิจัยสถาบันเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์การประกอบวิชาชีพของนิสิต
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร  
ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และหลักสูตรที่สอน โดยสาระประกอบด้วย

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

1.2 มีการแต่งตั้งอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้ และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในสาขาวิชา มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอน และมีการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน วิจัยในชั้นเรียน การวัดและประเมินผลแก่คณาจารย์
- ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ เพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
- มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- ส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยในชั้นเรียน และให้มีการประเมินผลที่ถูกต้องและทันสมัย

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- สร้างเครือข่ายร่วมกันพัฒนา และสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ในทางพาณิชยศาสตร์
- การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ เช่น การวิจัย การทำผลงานทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาต่อ และการอบรมระยะสั้น
- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

#### 1.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับหลักสูตร

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

#### 1.2 คุณสมบัติผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอนอย่างน้อย 2 คน

#### 1.3 การปรับปรุงหลักสูตรตามระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรมีการปรับปรุงทุกๆ 5 ปี โดยทำการปรับปรุงให้แล้วเสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย

### 2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยได้กำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรซึ่งครอบคลุมการเรียนรู้ 5 ด้าน คือ

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

#### 2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ การทำงานหรือการประกอบอาชีพอิสระ

หลักสูตรมีการสำรวจจำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร ที่ได้งานทำหรือมีกิจการเป็นของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษาเมื่อเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาในปีการศึกษานั้น การนับการมีงานทำ นับกรณีการทำงานสุจริตทุกประเภทที่สามารถสร้างรายได้เข้ามาเป็นประจำเพื่อเลี้ยงชีพตนเองได้

### 3. นิสิต

#### 3.1 การรับนิสิต

##### กระบวนการรับนิสิต

- 1) มีการรับสมัครตามคุณสมบัติที่กำหนดโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับคณะกรรมการวิชาการของคณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หรือเทียบเท่าเป็นสำคัญ และมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อให้ นิสิตสามารถเรียนวิชาที่กำหนดตามหลักสูตรได้ประสบความสำเร็จ
- 2) มีการแต่งตั้งคณะกรรมการรับสมัครและคัดเลือกนิสิตใหม่ทุกโครงการของคณะ ที่มีความโปร่งใส ชัดเจน เพื่อคัดเลือกนิสิตที่มีความพร้อมทางสติปัญญา และมีการมอบหมายอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำคณะเพื่อสอบถามสัมภาษณ์เพื่อการคัดเลือกผู้สมัครที่มีสุขภาพกายแข็งแรง มีจิตใจมุ่งมั่น และมีความทุ่มเทในการเรียนพร้อมในการศึกษาให้สำเร็จตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

#### 3.2 การส่งเสริมและพัฒนานิสิต

##### การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

- 1) ตั้งคณะกรรมการปฐมนิเทศและฝึกอบรมวินัยเบื้องต้น พร้อมกับวางแผนการดำเนินการเตรียมความพร้อมของนิสิตก่อนเข้าศึกษา
- 2) จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ โดยคณาจารย์ที่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการเตรียมตัวเพื่อศึกษา และการวางแผนในการศึกษาให้สำเร็จตามที่หลักสูตรกำหนด มีการบรรยายรายละเอียดของหลักสูตรแต่ละหลักสูตรให้กับนิสิตใหม่โดยภาควิชา ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา

3) จัดให้มีการฝึกอบรมวินัยเบื้องต้นเพื่อละลายพฤติกรรม โดยความร่วมมือจากกองทัพเรือ

4) มีโครงการปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษสำหรับผู้สมัครที่มีผลคะแนนภาษาอังกฤษน้อย

##### การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว แก่นิสิตปริญญาตรี

- 1) ประชุมแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาของนิสิต โดยพิจารณาจากจำนวนอาจารย์ต่อนิสิตให้มีจำนวนที่เหมาะสม ไม่มากเกินไปเพื่อให้ดูแลได้อย่างทั่วถึง
- 2) ดำเนินการควบคุม ดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะนำการเรียนการสอนแก่นิสิต
- 3) จัดทำระบบประเมินอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้ นิสิตประเมินความพึงพอใจต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
- 4) สรุปผลการประเมินจากนิสิต เพื่อนำมาปรับปรุงแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนานิสิตให้ดีขึ้นต่อไป

### การพัฒนาศักยภาพนิสิตและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

หลักสูตรได้มีการจัดอบรม Maritime English เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และหลักสูตรได้มีการจัดโครงการศึกษาดูงานนอกสถานที่เพื่อให้นิสิตได้เข้าใจการปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และคณะได้สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับสถาบันในต่างประเทศ มีการส่งนิสิตในสาขาไปฝึกอบรมในต่างประเทศ

#### 3.3 ผลที่เกิดกับนิสิต

##### การคงอยู่

หลักสูตรมีการสำรวจอัตราการคงอยู่ อัตราการสำเร็จการศึกษา และความพึงพอใจของนิสิต โดยประเด็นในการสำรวจความพึงพอใจของนิสิต ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ

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

#### 4. อาจารย์

##### 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

##### ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีจำนวน 5 คน ทำหน้าที่จัดการศึกษาและบริหารหลักสูตร โดยไม่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซ้ำกันเกิน 1 หลักสูตร ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการ การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรท่านใหม่จัดทำเมื่อมีการลาออก ลาศึกษาต่อเต็มเวลา ลาศึกษาต่อกลับมา หรือย้ายไปเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอื่น การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรท่านใหม่อาศัยระบบและกลไกของมหาวิทยาลัย ซึ่งผู้ที่จะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องผ่านการคัดเลือกตามระบบและกลไกของมหาวิทยาลัยเข้ามาเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรก่อนแล้วในลำดับต้น การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรท่านใหม่ต้องผ่านการพิจารณาคัดเลือกมาจากอาจารย์ประจำ

##### ระบบการบริหารอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรมีการบริหารอาจารย์โดยพิจารณาใน 2 ประเด็น คือ การกำหนดภาระงานและการประเมินอาจารย์และการกำกับดูแล

##### 1) การกำหนดภาระงาน

- อาจารย์จะได้รับการกำหนดภาระงานต่างๆ ให้ไม่น้อยกว่าเกณฑ์ภาระงานขั้นต่ำของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าไปมีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อกำหนดภาระงานสอนกับอาจารย์ในภาควิชา
- อาจารย์ทุกท่านเสนอแผนการขอตำแหน่งทางวิชาการของตนเอง ตั้งแต่ระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ ถึงระดับศาสตราจารย์มายังคณะ โดยหัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เข้าไปมีส่วนร่วมในการผลักดันการขอตำแหน่งทางวิชาการ



- อาจารย์ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกต้องมีการเสนอแผนการศึกษาต่อ โด นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีส่วนร่วมในการปรับภาระงานเพื่อส่งเสริมการไปศึกษาต่อ

## 2) การประเมินอาจารย์และการกำกับดูแล

- การประเมินและกำกับดูแลด้านภาระงานต่างๆ ของอาจารย์ใช้ระบบและกลไกของ มหาวิทยาลัย คือ ระบบรายงานข้อมูลอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU – Work) หากภาระงานไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย หัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะเป็นผู้ปรับภาระงานให้เหมาะสม
- การประเมินและการกำกับดูแลด้านผลงานของผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อาศัยรายงาน ข้อมูลอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU – Work) ในการประเมินและกำกับดูแลให้ เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เรื่อง มาตรฐานภาระงานทางวิชาการของ ผู้ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์
- หัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแล ผู้ที่ยังไม่สำเร็จ การศึกษาปริญญาเอกให้ไปศึกษาหรือให้เร่งศึกษาให้สำเร็จตรงตามแผนที่กำหนด

### ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- การเตรียมการสำหรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการปฐมนิเทศอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งทางคณะจะเป็นผู้อบรมให้ มีการชี้แจงข้อมูล เกี่ยวกับหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีความเข้าใจในบริบทของหลักสูตรฯ มากยิ่งขึ้น
- การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัด และการประเมินผล มีการส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้และพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการเรียนการสอนการ วัดผลและการประเมิน โดยคณะ/มหาวิทยาลัยเชิญผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายพิเศษเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบต่างๆ เช่น การเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์ และการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ส่งเสริมการไปฝึกอบรมดูงานด้านการเรียนการสอน ส่งเสริมและสนับสนุนการนำผลงานวิจัยมาใช้ในการเรียน การสอน ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยในชั้นเรียน และมีการประเมินผลที่ถูกต้องและทันสมัย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีหน้าที่กำกับและผลักดันให้อาจารย์ที่ยังขาดประสบการณ์ได้เข้าร่วมอบรมเพิ่มพูนทักษะ

## 4.2 คุณภาพอาจารย์

### ผลที่เกิดกับอาจารย์

หลักสูตรมีการสำรวจการคงอยู่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยประเด็นในการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประกอบด้วย

- ระบบการรับและการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- ระบบการบริหารอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

### การออกแบบหลักสูตร

#### 1) สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมทางทะเลมีความสำคัญเป็นเส้นเลือดใหญ่ของระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย ทว่าการขาดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทางด้านเทคโนโลยีทางทะเลของประเทศไทย ทำให้ประเทศไทยไม่มีศักยภาพในการแข่งขันกับนานาชาติในระยะประเทศ ซึ่งการแก้ปัญหาดังกล่าวจะสำเร็จผลได้ จำเป็นต้องมีการเสริมสร้างองค์ความรู้และทักษะผ่านการศึกษาที่ทันสมัย ทันต่อสถานการณ์การแข่งขันทางธุรกิจทั้งในปัจจุบันและเป็นการสร้างทรัพยากรบุคคลในอนาคตที่มีคุณภาพ ให้กับภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นกำลังสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในระยะยาว ช่วยส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมมีความยั่งยืน มีศักยภาพในการแข่งขันอยู่ในระดับที่สูงขึ้น พร้อมทั้งช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งและความเจริญทั้งต่อชุมชน สังคมและประเทศ องค์ประกอบหลักที่จะทำให้บรรลุจุดหมายดังกล่าว คือการสร้างบุคลากรที่มีความสามารถ และความรู้ทางด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ การปฏิบัติงานในทะเล และวิศวกรรมนอกฝั่ง ซึ่งศาสตร์เหล่านี้เป็นการเสริมสร้างศักยภาพและปิดช่องว่างด้านการแข่งขันธุรกิจทางทะเล เพื่อให้ประเทศไทยก้าวหน้าและมั่นคงทางด้านอุตสาหกรรมทางทะเล

#### 2) สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ คำนึงถึงความต้องการกำลังคนทางอุตสาหกรรมต่อเรือและทางด้านพาณิชย์นาวี ซึ่งสภาวะแวดล้อมที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ประกอบไปด้วย ผู้ต่อเรือ ทำเรือ บริษัทซ่อมและสร้างเรือ ตลอดจนบริษัทที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าทางทะเลหลากหลายรูปแบบ ดังนั้นนิสิตจึงสามารถเข้าศึกษาจากสภาพความเป็นจริงจากสถานประกอบการ

#### วางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

เพื่อให้มีอาจารย์ผู้สอนตรงกับรายวิชาที่เปิดสอน หลักสูตรจึงดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- 1) คณะกรรมการคัดเลือกอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิตรงตามสาขาวิชา พร้อมกับมีประสบการณ์การสอน หรือมีประสบการณ์ทำงานในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และมีผลงานทางวิชาการที่สอดคล้องกับหลักสูตร และวิชาที่สอน
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับภาควิชาได้ทำการประชุมเพื่อจัดตารางสอนซึ่งเลือกตามความเหมาะสมกับคุณวุฒิการศึกษา
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และนโยบายของคณะพาณิชย์นาวีนานาชาติ ในเรื่องการพัฒนาขีดความสามารถด้านภาษาอังกฤษให้กับนิสิต
- 4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย
- 5) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนพานักศึกษาไปทัศนศึกษาในสถานประกอบการ องค์กรของภาครัฐ ฯลฯ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา

- 6) สำหรับวิชาที่ต้องอาศัยประสบการณ์ในการสอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะเรียนเชิญอาจารย์ หรือวิทยากรจากหน่วยงานภายนอกที่มีความรู้ และมากด้วยประสบการณ์มาเป็นผู้สอน ทั้งนี้เพื่อให้บัณฑิตได้รับความรู้จากการเรียนรายวิชามากขึ้น

#### การประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

- 1) คะแนนผลการเรียนของทุกรายวิชาของหลักสูตร จะถูกตรวจสอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์
  - 2) จัดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ให้ครบทุกรายวิชาเมื่อหลักสูตรมีการเรียนการสอนครบ 4 ปี โดยในแต่ละปีการศึกษาจะต้องมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษานั้น โดยวิธีการทวนสอบกำหนดโดยคณะกรรมการทวนสอบฯ แต่อย่างน้อยจะต้องครอบคลุมการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตและนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
  - 3) ในกรณีที่คะแนนของนิสิตมีความผิดปกติ อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นจะถูกสอบทวนถึงวิธีการสอน การให้คะแนนรายวัตถุประสงค์ การวัดผลรายวัตถุประสงค์ และเกณฑ์การตัดเกรด เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
- ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบัน
- 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สรุปรูปความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ได้รวบรวมจากข้อคิดเห็นของนิสิต บัณฑิต และคณาจารย์ในคณะ
  - 2) นำข้อสรุปเสนอต่อที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อเสนอต่อกรรมการประจำคณะและนำเข้าแผนงบประมาณต่อไป
  - 3) คณะแต่งตั้งกรรมการพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อวางแผนและติดตามการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรเสนอ โดยให้มีตัวแทนจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมเป็นกรรมการ
  - 4) จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสม

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 12 ตัวบ่งชี้

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	×	×	×	×	×
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	×	×	×	×	×
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5-6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.3-4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	×	×	×	×	×
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	×	×	×	×	×
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	×	×	×	×	×
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	×	×	×	×	×
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	×	×	×	×	×
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0	×*	×*	×*	×	×
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	×*	×*	×*	×*	×

\* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

## หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนในหลักสูตร

#### 1.1 มีการประเมินกลยุทธ์การสอน เช่น

- การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิต
- มีการประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ
- การสอบถามจากนิสิต

#### 1.2 มีการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ประเมินจากนิสิตเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน
- ประเมินโดยตัวผู้สอนและเพื่อนร่วมงาน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีสุดท้าย ผู้แทนนิสิตกับผู้แทนอาจารย์ ที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร และผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

3. มีการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร โดยการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

### 4. กระบวนการทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

4.1 รวบรวมข้อมูลรายงานผลการดำเนินการรายวิชา และเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเมื่อสิ้นสุด ภาคการศึกษา (รายงานผลตาม มคอ.5)

4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอคณบดีผ่านหัวหน้าภาควิชา เมื่อ สิ้นสุดปีการศึกษา (รายงานผลตาม มคอ. 7)

4.3 มีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตรเมื่อสิ้นสุดปี การศึกษาพร้อมทั้งมีการประเมินผลและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร โดยพิจารณาข้อมูลจากรายงานผลการประเมิน ความพอใจของผู้ประกอบการในการใช้บัณฑิต และผลการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิต

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่ ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

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

1. รหัสวิชา 03501322 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย วัสดุวิศวกรรมทางทะเล  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Marine Engineering Material
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

วิศวกร นักวิทยาศาสตร์ หรือ ผู้ที่ทำงานในอุตสาหกรรมทางทะเลล้วนต้องเกี่ยวข้องกับวัสดุอยู่เสมอ ทั้งในเชิง การใช้ การออกแบบและเลือกวัสดุรวมทั้งการบำรุงรักษา ดังนั้นบุคลากรดังกล่าวจึงควรมีความรู้ด้านวัสดุวิศวกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งวัสดุวิศวกรรมที่ใช้ทางทะเล วิชานี้จึงมีจุดประสงค์ เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้และความเข้าใจในวัสดุวิศวกรรมที่ใช้ในอุตสาหกรรมทางทะเล ตั้งแต่ โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต ข้อบกพร่อง การประยุกต์ใช้งาน สมบัติทางกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานทางทะเลได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

### 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ และกระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมทางทะเลกลุ่มหลัก โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความหมาย สมบัติเชิงกลของวัสดุวิศวกรรมทางทะเล เทคนิคการขึ้นรูปของโลหะสำหรับการใช้งานทางทะเล กรรมวิธีทางความร้อนของเหล็กกล้า โลหะนอกกลุ่มเหล็กสำหรับการใช้งานทางทะเล การกัดกร่อนและการเสื่อมสภาพของวัสดุวิศวกรรมทางทะเล การเลือกใช้เหล็กกล้าไร้สนิมสำหรับการประยุกต์ใช้งานทาง

Relationships between structures, properties and production processes. Applications of main groups of marine engineering materials ; metals, polymers, ceramics and composite materials. Phase equilibrium diagrams and their interpretations. Mechanical

properties of marine engineering materials. Fabrication techniques of metals for marine use. Heat treatment of steels. Non-ferrous metals for marine use. Corrosion and degradation of marine engineering materials. Selection of stainless steels for marine applications.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่ ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชย์นาวินานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

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

1. รหัสวิชา 03501361 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์สำหรับงานด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Applied numerical method for Naval Architecture and Marine Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
  - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
  - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III  
(Engineering Mathematics III)
4. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ความเข้าใจระเบียบวิธีเชิงตัวเลขมีความจำเป็นเพื่อให้คิดอย่างเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ในด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ

### 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ระเบียบวิธีการหาค่าราก ระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าของฟังก์ชัน การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์ การแปลงฟูเรียร์ การเชื่อมโยงระหว่างโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ และโดเมนลาปลาซ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและการประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ

Root finding method, systems of equations, function approximation, numerical integral, Numerical method for differential equations, fourier transform, relation between time domain and frequency domain, laplace domain and fourier domain, numerical methods and its applications.



8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่ ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

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

1. รหัสวิชา 03501423 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การกัดกร่อนทางทะเล  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Marine Corrosion
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501322 วัสดุวิศวกรรมทางทะเล  
(Marine Engineering Material)
4. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

การกัดกร่อนของวัสดุเป็นปัญหาที่สำคัญในเชิงวิศวกรรม ที่ก่อให้เกิดการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์ในอุตสาหกรรม และ โครงสร้างสาธารณูปโภค ซึ่งนำไปสู่การลดประสิทธิภาพหรือหยุดของการผลิตของอุตสาหกรรม ความเสี่ยงต่อการเกิดรั่วไหลของสารเคมี และความเสี่ยงต่อการวิบัติของโครงสร้าง ดังนั้น บุคคลากรในอุตสาหกรรมจึงควรมีความรู้ด้านการกัดกร่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกัดกร่อนทางทะเล วิชานี้จึงมีจุดประสงค์ เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้และความเข้าใจในการกัดกร่อนและการป้องกัน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานวิศวกรรมทางทะเลได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

### 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

บทบาทของวิศวกรรมการป้องกันการกัดกร่อน วัสดุโลหะและการใช้งานทางวิศวกรรม หลักการของกระบวนการกัดกร่อนด้านไฟฟ้าเคมี ผลกระทบของตัวแปรจากสิ่งแวดล้อมต่อพฤติกรรมกัดกร่อนของโลหะ รูปแบบของการกัดกร่อน การกัดกร่อนเนื่องจากบรรยากาศชายทะเล หลักการการป้องกันและควบคุมการกัดกร่อนของโลหะ กรณีศึกษาการเสียหายของอุปกรณ์การผลิต เนื่องจากบรรยากาศชายฝั่งทะเล

Role of corrosion engineering, metallic materials and their application in engineering purposes, electrochemical corrosion principles, influences of environmental parameters on

corrosion behaviors of metals, marine corrosion, corrosion prevention and control principals, failure analysis methodology, case studies of corrosion failure of engineering equipment in marine environment.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่ ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชย์นาวินานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

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

1. รหัสวิชา 03501463 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานในด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Aided Naval Architecture and Marine Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501321 โครงสร้างเรือ II  
(Ship Structures II)
4. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ในการออกแบบจำเป็นต้องใช้ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และวิศวกรรมในหลายด้านร่วมกันซึ่งมีความซับซ้อนและใช้ระยะเวลาในการออกแบบเป็นระยะเวลาหลายปี ในปัจจุบันในต่างประเทศอุตสาหกรรมการต่อเรือและเครื่องกลเรือได้นิยมการใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการช่วยวิเคราะห์ แก้ปัญหา ทางวิศวกรรมต่างๆ อาทิ การวิเคราะห์การอันเนื่องมาจากการไหลของของไหล การวิเคราะห์ความแข็งแรงของโครงสร้างเรือ การวิเคราะห์และปัญหาการสั่นสะเทือนอันเนื่องมาการทำงานของเครื่องยนต์เรือ เป็นต้น ซึ่งวิธีการดังกล่าวสามารถแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนสูง และลดระยะเวลาการคำนวณในการออกแบบได้เป็นอย่างมาก

### 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักมูลระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์และการคำนวณเชิงพลศาสตร์ของไหล ผลเฉลยของสมการไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นต้นตอนทั่วไปสำหรับการสร้างเอลิเมนต์อันดับสูงและเอลิเมนต์ไอโซพารามเมตริก สมการอนุพันธ์ย่อยและระเบียบวิธีความไม่ต่อเนื่อง ขั้นตอนวิธีสำหรับการคำนวณของสนามการไหลและการถ่ายเทความร้อน การประยุกต์ใช้โปรแกรมไฟไนต์เอลิเมนต์และการคำนวณเชิงพลศาสตร์ของไหลสำหรับทางเรือ

Fundamentals of finite element method and computational fluid dynamics, solutions of finite element equations, general procedures for higher order and isoparametric

element formations, partial differential equations and discretization methods, algorithms for the calculation of the flow-field and heat transfer, applications of finite element and computational fluid dynamics programs for marine problems.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชย์นาวินานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

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

1. รหัสวิชา 03501481 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การถ่ายเทความร้อนและระบบพลังงานอุณหภาพในเรือ  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Heat Transfer and Marine Thermal Energy System
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604241 อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I)
4. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

หลักการพื้นฐานในการถ่ายเทความร้อนและสามารถวิเคราะห์การประยุกต์ใช้การส่งถ่ายความร้อนกับอุปกรณ์ภายในเรือและใช้เป็นรายวิชาที่ขอการรับรองหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม จากสภาวิศวกร

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การประยุกต์ของการถ่ายเทความร้อน การแลกเปลี่ยนความร้อนและการเพิ่มการถ่ายเทความร้อน การต้มเดือด และการควบแน่น การออกแบบระบบอุณหภาพเบื้องต้น การออกแบบระบบแลกเปลี่ยนความร้อน

Modes of heat transfer, heat conduction, heat convection, heat radiation, applications of heat transfer, heat exchangers and heat transfer enhancement, boiling and condensation, introduction to thermal system design, heat exchanger design.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา  
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

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

1. รหัสวิชา 03501241 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fluid Mechanics in Naval Architecture and Marine Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
 

งานด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือต้องใช้ความรู้พื้นฐานด้านกลศาสตร์ของไหลในการคำนวณหาแรงที่กระทำต่อตัวเรือ และส่วนประกอบต่างๆของเรือ เช่น ใบจักร ระบบบังคับเลี้ยว จึงมีความจำเป็นในการคำนวณด้านกลศาสตร์

## 7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03501241 กลศาสตร์ของไหลทาง 3(3-0-6)                      วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ                      Fluid Mechanics in Naval Architecture and Marine Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417168                      วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)                      สมบัติของไหล ชลสถิตย์ ระวังขั้บน้ำและการลอย ค่าความเปลี่ยนแปลงการกินน้ำลึกระหว่างน้ำจืดและน้ำทะเล เสถียรภาพและจุดศูนย์เสถียร สมการโมเมนตัมและสมการพลังงาน สมการความต่อเนื่องและสมการการเคลื่อนที่ การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง ระบบท่อ หลักการประเภทและการทำงานของเครื่องสูบน้ำ แรงดูดและแรงยก การไหลแบบศักยยะ การไหลแบบผิวอิสระ กลศาสตร์ของคลื่น พื้นฐานพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณสำหรับวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ</p> <p>Properties of fluid. Hydrostatic. Displacement and buoyancy. Fresh water allowance. Stability and metacenter. Momentum and energy equations. Equation of continuity and motion. Similitude and dimensional analysis. Plumbing system. Principles, types and operation of pump. Drag force and lift force. Potential flow. Free surface flow. Wave mechanics. Basic computational fluid dynamics for naval architecture and marine engineering.</p>	<p>03501241 กลศาสตร์ของไหลทาง 3(3-0-6)                      วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ                      Fluid Mechanics in Naval Architecture and Marine Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417168                      วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)                      สมบัติของไหล ชลสถิตย์ ระวังขั้บน้ำและการลอย ค่าความเปลี่ยนแปลงการกินน้ำลึกระหว่างน้ำจืดและน้ำทะเล เสถียรภาพและจุดศูนย์เสถียร สมการแบร์นูลลีสมการความต่อเนื่องและสมการการเคลื่อนที่ สมการโมเมนตัมและสมการพลังงาน การไหลแบบศักยยะ การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลในท่อ แรงดูดและแรงยก การไหลแบบผิวอิสระ กลศาสตร์ของคลื่น การไหลแบบคงตัวและอัดตัวไม่ได้</p> <p>Properties of fluid, hydrostatic, displacement and buoyancy, fresh water allowance, stability and metacenter, bernoulli equation, equation of continuity and motion, momentum and energy equations, potential flow, similitude and dimensional analysis, pipe flow, drag force and lift force, free surface flow, wave mechanics, steady incompressible flow.</p>	<p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3



## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

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

1. รหัสวิชา 03501261 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer-Aided Design and Drafting
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604111 การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)
4. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุง

การเขียนแบบทางวิศวกรรมในปัจจุบันนิยมใช้คอมพิวเตอร์ในการวาดแบบและออกแบบ ทั้ง แบบ 2 มิติ 3 มิติ รวมถึงการจำลองปัญหาทางวิศวกรรม และยังทำให้เนื้อหาวิชาสอดคล้องกับการรับรองหลักสูตรของสภาวิศวกรด้วย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03501261 การออกแบบและเขียนแบบ 3(3-0-6) ด้วยคอมพิวเตอร์ Computer-Aided Design and Drafting วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208111</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและการเขียนแบบ การเขียนแบบชิ้นส่วนงานทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกล เรือ การเขียนแบบสองและสามมิติ</p> <p>Design and drafting with the assistance of computer, drafting of naval architecture and marine engineering works, two and three dimensional drafting.</p>	<p>03501261 การออกแบบและเขียนแบบ 3(3-0-6) ด้วยคอมพิวเตอร์ Computer-Aided Design and Drafting วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604111</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การเขียนแบบสองมิติและสามมิติสำหรับงานทาง วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการ ออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและ วิศวกรรมทางทะเล การสร้างแบบจำลองและการจำลอง ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมทางทะเล และ การประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Two and three dimensional drafting for naval architecture and marine engineering works, use of computer for design and analysis of mechanical and maritime engineering problems, physical modeling and simulations of mechanical and maritime engineering problems and related applications.</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา ตามต้นสังกัด</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชย์นาวินานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

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

1. รหัสวิชา 03501311 1(0-3-2)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Marine Engineering Laboratory I
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604222 กลศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mechanics II)  
03604241 อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I)  
03501221 โครงสร้างเรือ I (Ship Structures I)  
03501241 กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
(Fluid Mechanics in Naval Architecture and Marine Engineering)
4. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุง

เนื่องจากงานวิศวกรรม ไม่ได้จำกัดเฉพาะการคำนวณที่ใช้ความรู้ภาคทฤษฎีเท่านั้น แต่รวมไปถึงการปฏิบัติการ การออกแบบการทดลอง และการเขียนรายงานเพื่อนำเสนอผล ดังนั้นวิศวกรที่ดี นอกจากจะต้องมีความรู้ในทางทฤษฎีแล้ว ต้องมีทักษะในการปฏิบัติการและการทดสอบ รวมถึงเขียนรายงานสรุปด้วย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03501313 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I 1(0-3-2) Marine Engineering Laboratory I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01208222, 01208241, 03501224 และ 03501241 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การทดลองทางกลศาสตร์ของไหล การลอยตัวและการ ทรงตัวของเรือ การทดสอบใบจักรเรือและการทดสอบวัสดุ Experiments on fluid mechanics; ship buoyancy and stability, propeller tests and material tests</p>	<p>03501311 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I 1(0-3-2) Marine Engineering Laboratory I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604222, 03604241, 03501221 และ 03501241 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การทดลองทางกลศาสตร์ของไหล ปฏิบัติการทาง พลศาสตร์ การทดสอบวัสดุและโครงสร้าง Experiments on fluid mechanics, dynamic lab, material and structure tests.</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนรหัสวิชา ตามต้นสังกัด - ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา  
ระดับปริญญาตรี**

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชย์นาวินานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

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

1. รหัสวิชา 03501312 1(0-3-2)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Marine Engineering Laboratory II
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501311 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I  
(Marine Engineering Laboratory I)
4. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุง

เนื่องจากงานวิศวกรรม ไม่ได้จำกัดเฉพาะการคำนวณที่ใช้ความรู้ภาคทฤษฎีเท่านั้น แต่รวมไปถึงการปฏิบัติการ การออกแบบการทดลอง และการเขียนรายงานเพื่อนำเสนอผล ดังนั้นวิศวกรที่ดี นอกจากจะต้องมีความรู้ในทางทฤษฎีแล้ว ต้องมีทักษะในการปฏิบัติการและการทดสอบ รวมถึงเขียนรายงานสรุปด้วย

## 7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03501413 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II 1(0-3-2) Marine Engineering Laboratory II วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501313 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การทดสอบการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง การสั่นสะเทือนและพลศาสตร์ของเรือการทดสอบแบบจำลองเรือ การทดสอบเครื่องยนต์ การทดลองเฮียงเรือโดยใช้เรือจริง  Experiments of material and structure tests, vibrations and ship dynamics; ship model testing; engine tests; inclining experiment by full scale ship.	03501312 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II 1(0-3-2) Marine Engineering Laboratory II วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501311 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การทดสอบเครื่องยนต์ ปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน การทดสอบทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ การลอยตัวและการทรงตัวของเรือ การทดสอบแบบจำลองเรือ การทดลองเฮียงเรือ การทดสอบใบจักรเรือ  Engine tests, thermodynamics and heat transfer lab, experiments of naval architecture and marine engineering, ship buoyancy and stability, ship model testing, test of ship inclination, propeller tests.	- เปลี่ยนรหัสวิชา  - เปลี่ยนรหัสวิชา  - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา  
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

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

- |                    |                       |          |
|--------------------|-----------------------|----------|
| 1. รหัสวิชา        | 03501332              | 3(3-0-6) |
| ชื่อวิชาภาษาไทย    | การสั่นสะเทือนของเรือ |          |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Ship Vibrations       |          |
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
- ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
- |   |
|---|
| 01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III) |
| 03604222 กลศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mechanics II)       |
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน
- ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา
- วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ระบบควบคุมเรือเป็นหนึ่งในระบบที่สำคัญของเรือ ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเรือลดแรงงานคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรือสมัยใหม่ระบบควบคุมเรือแบบอัตโนมัติได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้น ดังนั้นวิศวกรที่เกี่ยวข้องกับทางทะเลจึงควรมีความรู้ทางด้านระบบควบคุมเรือ ทั้งในด้านความเข้าใจของระบบควบคุม การออกแบบระบบควบคุม การซ่อมบำรุงระบบควบคุม

## 7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03501422 การสั่นสะเทือนของเรือ 3(3-0-6) Ship Vibration</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208222 และ 03501324 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การสั่นสะเทือนเชิงกลเบื้องต้น การสั่นสะเทือนแบบอิสระของระบบหนึ่งระดับขั้นความถี่และหลายระดับขั้นความถี่ การสั่นสะเทือนแบบบังคับเชิงคาบทั่วไปอย่างซิมเปิลฮาร์โมนิกและอย่างสุ่ม การสั่นสะเทือนของเรือและโครงสร้างในทะเล ปัญหาเชิงพลศาสตร์และการสั่นสะเทือนของเพลลาใบจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ปัญหาการสั่นสะเทือนของแผ่นและผิวโค้งของเรือ</p> <p>Basic mechanical vibrations, free vibrations of one-degree of freedom and multi-degree of freedom, simple harmonic, general period and random forced vibrations, vibrations of ship and off-shore structures, dynamics and vibrations problems of propeller shafts and equipment, vibrations problems of ship panels and curved surfaces.</p>	<p>03501332 การสั่นสะเทือนของเรือ 3(3-0-6) Ship Vibration</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604222 และ 01417267 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การสั่นสะเทือนเชิงกลเบื้องต้น การสั่นสะเทือนแบบอิสระของระบบหนึ่งระดับขั้นความถี่และหลายระดับขั้นความถี่ การสั่นสะเทือนแบบบังคับเชิงคาบทั่วไป ซิมเปิลฮาร์โมนิก และสุ่ม ระเบียบและเทคนิคเพื่อลดและควบคุมการสั่นสะเทือน การสั่นสะเทือนของเรือและโครงสร้างในทะเล ปัญหาเชิงพลศาสตร์และการสั่นสะเทือนของเพลลาใบจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ปัญหาการสั่นสะเทือนของแผ่นและผิวโค้งของเรือ</p> <p>Basic mechanical vibrations, free vibrations of one-degree of freedom and multi-degree of freedom, simple harmonic, general period and random forced vibrations, method and techniques to reduce and control vibration, vibrations of ship and off-shore structures, dynamics and vibrations problems of propeller shafts and equipment, vibrations problems of ship panels and curved surfaces.</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา</p> <p>- เปลี่ยนวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3



**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา  
ระดับปริญญาตรี**

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

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

1. รหัสวิชา 03501334 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ชลสถิติศาสตร์ของเรือและการทรงตัว  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Ship Hydrostatics and Stability
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501212 วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น  
(Introduction to Naval Architecture and Marine Engineering)
4. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เสถียรภาพในการทรงตัวของเรือเป็นหัวใจสำคัญของความปลอดภัยในการใช้เรือ เรือที่มีค่าเสถียรภาพในการทรงตัวต่ำมีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของ ผู้โดยสารเรือ ผู้ปฏิบัติงานบนเรือ เจ้าของเรือ และผู้เกี่ยวข้อง ดังนั้นวิศวกรผู้ออกแบบเรือและวิศวกรผู้ปฏิบัติงานบนเรือ จำเป็นต้องมีความรู้ในศาสตร์การทรงตัวของเรือ สามารถประเมินค่าเสถียรภาพในการทรงตัวของเรือได้ และทราบถึงปัจจัยต่างๆที่ส่งผลต่อเสถียรภาพการทรงตัวของเรือ จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงทำการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีความละเอียดมากยิ่งขึ้น และเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดขององค์กรทางทะเลระหว่างประเทศ และข้อกำหนดของสภาวิศวกรแห่งประเทศไทย

## 7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03501361 การคำนวณเกี่ยวกับรูปทรง และการทรงตัว Form Calculations and Stability</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501241</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>การหาพื้นที่ ปริมาตรและระวางชั้นน้ำของเรือ การคำนวณหาจุดศูนย์ถ่วง การคำนวณการทรงตัวทั้งด้านสถิตยศาสตร์และพลศาสตร์ของเรือที่ออกแบบใหม่และเรือที่เกิดความเสียหาย การทดลองเอียงเรือ การปล่อยเรือลงน้ำ</p> <p>Determination of ship area, volume and displacement, calculation of center of gravity, calculation of static and dynamic stability for new design and damaged ships, test of ship inclination, launching of ship.</p>	<p>03501334 ชลสถิตยศาสตร์ของเรือและการทรงตัว 3(3-0-6) Ship Hydrostatics and Stability</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501212</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ระวางชั้นน้ำของเรือ ปริมาตรชั้นน้ำ การลอยตัวของเรือ ค่าความเปลี่ยนแปลงการกินน้ำลึกระหว่างน้ำจืดและน้ำทะเล การทรงตัวแบบสถิต ความสูงเมตาเซนตริกตั้งต้น การทดสอบเอียงเรือ มุมลิสต์ มุมโกล กราฟการทรงตัวสถิต การทรงตัวแบบพลศาสตร์ ผลกระทบจากการย้ายตำแหน่งของจุดศูนย์ถ่วง การสูญเสียความสูงเมตาเซนตริก ผลกระทบของถังบรรจุน้ำ ระยะทริม การทรงตัวทางยาว การสูญเสียแรงลอยตัวจากสภาพที่ไม่ได้รับความเสียหาย ผลกระทบของน้ำท่วมเรือต่อการทรงตัวของเรือ ข้อเสนอแนะขององค์กรทางทะเลระหว่างประเทศต่อการทรงตัวของเรือ</p> <p>Ship displacement, volume displacement, ship buoyancy, fresh water allowance, static stability, initial metacentric height, test of ship inclination, angle of list, angle of loll, curves of static stability, dynamic stability, effect of movement of center of gravity, loss of metacentric height, effect of slack tanks, trim, longitudinal stability, loss of intact buoyancy, effect of flooding on stability, IMO recommendations on stability.</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา และชื่อวิชา</p> <p>- เปลี่ยนวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>- ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา</p>

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชย์นาวินานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

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

1. รหัสวิชา 03501341 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ชลพลศาสตร์ของเรือ  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Ship Hydrodynamics
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501241 กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
(Fluid Mechanics in Naval Architecture and Marine Engineering)
4. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุง

ในการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาต่างๆของเรือ นั้น วิศวกรต่อเรือจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักวิชาที่เกี่ยวข้องกับพลศาสตร์ของไหลเป็นอย่างดี เพื่อที่จะประยุกต์ใช้ความรู้ดังกล่าวในการคำนวณหรือวิเคราะห์ เพื่อออกแบบหรือแก้ปัญหามาต่างๆ ของเรือได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03501341 ชลพลศาสตร์ของเรือ I 3(3-0-6) Ship Hydrodynamics I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501241 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ชลพลศาสตร์ของเรือเบื้องต้น การไหลผ่านความฝืดของแผ่นเรียบและผิวโค้ง การไหลผ่านตัวเรือ คลื่นในทะเล ผลกระทบจากคลื่น การตอบสนองของเรือในคลื่น ปัญหาชลพลศาสตร์อื่นๆ ของเรือ Basic ship hydrodynamics, viscous fluid flow on flat-plate and curved surface. Fluid flow on ship. Ocean wave. Wave effects. Ship responses in wave. Other ship hydrodynamics problems.</p>	<p>03501341 ชลพลศาสตร์ของเรือ 3(3-0-6) Ship Hydrodynamics วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501241 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การไหลศักยะสองมิติและสามมิติ ปัญหาค่าขอบ ปัญหาการแผ่และการกระจาย สมการการเคลื่อนที่ของเรือ ปัญหาชลพลศาสตร์อื่นๆ ของเรือ Two and three dimensional potential flow, boundary value problem, radiation and diffraction problems, ship motion equation, other ship hydrodynamics problems.</p>	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

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

1. รหัสวิชา 03501342 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Ship Resistance and Propulsion
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501241 กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
(Fluid Mechanics in Naval Architecture and Marine Engineering)
4. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุง

ความต้านทานเรือและพลังขับเคลื่อนเรือเป็นหัวใจสำคัญสำหรับการออกแบบเรือ เรือที่ประเมินความต้านทานเรือและพลังขับเคลื่อนเรือผิดพลาด จะไม่สามารถทำความเร็วที่ต้องการได้ หรือถ้าทำได้ก็จะต้องสิ้นเปลืองพลังงานอย่างมาก วิศวกรผู้ออกแบบเรือจึงจำเป็นต้องประเมินความต้านทานเรือได้ และสามารถออกแบบระบบขับเคลื่อนเรือได้อย่างเหมาะสม จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงทำการปรับปรุงเนื้อหาวิชาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนศาสตร์ของความต้านทานเรือและพลังขับเคลื่อนเรืออย่างเป็นระบบยิ่งขึ้น และเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของสภาวิศวกรแห่งประเทศไทย

## 7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03501332 ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ I 3(3-0-6) Ship Resistance and Propulsion I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501361</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) องค์ประกอบของความต้านทานของตัวเรือ การอุปมาและการวิเคราะห์เชิงมิติ การทดสอบเรือจำลองและการทำนายผลจากการทดสอบ การทดสอบใบจักรและการนำผลการทดสอบมาคำนวณเพื่อให้เข้ากับเรือที่ออกแบบไว้ การวิเคราะห์โพรงอากาศที่เกิดจากใบจักรรวมถึงการป้องกัน การใช้โปรแกรมคำนวณพลังขับเคลื่อนและใบจักรของเรือ</p> <p>Factors on ship resistance, dimensional analysis and similitude, ship model testing and the testing extrapolation, propeller testing and their interaction with the hull, analysis of propeller cavitations and prevention, applications of computer programs for determining of ship power and propeller.</p>	<p>03501342 ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ 3(3-0-6) Ship Resistance and Propulsion วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501241</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) องค์ประกอบของแรงต้านทานเรือ แรงต้านทานแบบเสียดทาน แรงต้านทานส่วนที่เหลือ แรงต้านทานแบบสร้างคลื่น กฎการเปรียบเทียบของฟรูด การทดสอบเรือจำลอง ระบบกำลังเรือ การประมาณกำลังประสิทธิภาพ กำลังใบจักรและกำลังขับเคลื่อน การส่งกำลังขับเคลื่อน การหักลดแรงผลักดัน ประสิทธิภาพลำตัวเรือ เศษส่วนท้ายเรือ อุปกรณ์ขับเคลื่อนเรือ รูปร่างใบจักรเรือแบบเกลียว กฎความคล้ายสำหรับใบจักรเรือ คุณลักษณะน้ำเบ็ด กระบวนการออกแบบใบจักร การเกิดโพรงน้ำของใบจักร</p> <p>Factors of ship resistance, frictional resistance, residuary resistance, wave-making resistance, Froude's law of comparison, ship model test, ship powering system, estimation of effective, propellers and propulsion power, propulsive power transmission, thrust deduction, hull efficiency, wake fraction, marine propulsors, screw propeller geometry, law of similarity for propellers, openwater characteristics, propeller design procedure, propeller cavitations.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อวิชา</li> <li>- เปลี่ยนรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</li> <li>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</li> </ul>

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

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

1. รหัสวิชา 03501362 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การคำนวณทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computation in Naval Architecture and Marine Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03600001 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น  
(Introduction to Computer Programming)  
03501361 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์สำหรับงานด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
(Applied numerical method for Naval Architecture and Marine Engineering)
4. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุง  
เพื่อปรับปรุงหน่วยกิตให้เหมาะสมตามเนื้อหาวิชา และเพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนเพื่อประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

## 7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03501262 การคำนวณทางวิศวกรรม 2(1-3-4) ต่อเรือและเครื่องกลเรือ Computation in Naval Architecture and Marine Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01204111 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการประยุกต์ใช้ในปัญหาทางด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ การฝึกทักษะการใช้โปรแกรมการออกแบบเรือต่าง ๆ Computer programming, numerical analysis and application on naval architecture and marine engineering problems, practical training on various kinds of ship design programs</p>	<p>03501362 การคำนวณทางวิศวกรรม 3(2-3-6) ต่อเรือและเครื่องกลเรือ Computation in Naval Architecture and Marine Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03603101 และ 03501361 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เพิ่มจำนวนหน่วยกิต  - เปลี่ยนวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p>

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3



## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชย์นาวินานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

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

1. รหัสวิชา 03501363 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Marine Mechanical Design
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501221 โครงสร้างเรือ I (Ship Structures I)
4. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุง

เนื่องจากในการออกแบบเรือนั้นจะมีขั้นตอนการออกแบบรายละเอียดเรือซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับตัวเรือและอุปกรณ์ต่างๆ ภายในเรือ ดังนั้นการเรียนทฤษฎีความเสียหาย การคำนวณเพื่อหาขนาดของอุปกรณ์ การยึด การต่อเพื่อการสร้างตัวเรือ การคำนวณหาขนาดโซ่ สมอ วิธีการเชื่อมใต้น้ำ จึงมีความจำเป็นในการเรียน เพื่อรับรองความปลอดภัยของผู้ใช้เรือและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังใช้เป็นรายวิชาที่ขอการรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร

## 7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03501467 การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล 3(3-0-6) Marine Mechanical Design วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501324</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เทคโนโลยีของวัสดุที่ใช้ในการต่อเรือ พื้นฐานการออกแบบทางกล ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบองค์ประกอบเครื่องจักรทางทะเลอย่างง่าย หมุดย้ำ การเชื่อมใต้น้ำ เกลียวยึด สลักยึดรวมทั้งเครื่องมือยกขนสินค้า เพลลาและลูกปืน คลัตช์ เพื่อสำหรับระบบขับเคลื่อนทางทะเล โช้และสมอเรือ ระบบผูกยึดเรือ การป้องกันมลพิษจากน้ำมันในทะเลและโครงการออกแบบ</p> <p>Technology of materials used in ship construction, fundamental of mechanical design, theories of failure, design of simple marine machine elements, rivets, underwater welding, screw fastener, keys and pins including cargo handling equipment, shafts including bearings, clutches, gears for marine propulsion system, chains and ship anchors, ship mooring systems, prevention of oil pollution in the sea and design project.</p>	<p>03501363 การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล 3(3-0-6) Marine Mechanical Design วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501221</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการของการออกแบบทางกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบองค์ประกอบเครื่องจักรทางทะเลอย่างง่าย หมุดย้ำ การเชื่อมและการเชื่อมใต้น้ำ เกลียวยึด สลักยึดรวมทั้งเครื่องมือยกขนสินค้า เพลลาและลูกปืน คลัตช์ เพื่อสำหรับระบบขับเคลื่อนทางทะเล โช้และสมอเรือ ระบบยึดโยงเรือ การป้องกันมลพิษจากน้ำมันในทะเล โครงการออกแบบ</p> <p>Fundamental of mechanical design, properties of materials, theories of failure, design of simple marine machine elements, rivets, welding and underwater welding, screw fastener, keys and pins including cargo handling equipment, shafts including bearings, clutches, gears for marine propulsion system, chains and ship anchors, ship mooring systems, prevention of oil pollution in the sea and design project.</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา</p> <p>- เปลี่ยนรายรหัสวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา  
ระดับปริญญาตรี**

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

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

1. รหัสวิชา 03501452 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมนอกฝั่ง  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Offshore Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุง

อุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซนอกฝั่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีลักษณะจำเพาะ และเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งยวดต่อความมั่นคงทางพลังงานของประเทศ วิศวกรผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมนี้ จำเป็นต้องมีความรู้เฉพาะทาง นอกเหนือไปจากความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมทางทะเลและความแข็งแรงของโครงสร้างนอกฝั่งแล้ว วิศวกรที่ทำงานในอุตสาหกรรมนอกฝั่งยังต้องมีความรู้ทางด้านปิโตรเลียม การขุดเจาะ ชั้นหิน และธรณีวิทยา ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงปรับปรุงรายวิชาให้มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ต่างๆ ดังกล่าวเพิ่มขึ้น

## 7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03501322 วิศวกรรมนอกฝั่ง 3(3-0-6) (Offshore Engineering) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501224</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) อุตสาหกรรมน้ำมันและแก๊สนอกฝั่ง สิ่งแวดล้อมและเกณฑ์การออกแบบฐานราก ผลิตรกรรมและการติดตั้ง แนวท่อในทะเล กฎหมายอุปกรณ์และคู่มือปฏิบัติการ</p> <p>Offshore oil and gas industry, environment and design criteria of foundation, fabrication and installation. Subsea pipeline. Statutory instrument and operations manuals.</p>	<p>03501452 วิศวกรรมนอกฝั่ง 3(3-0-6) (Offshore Engineering) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) อุตสาหกรรมน้ำมันและแก๊สนอกฝั่ง คุณสมบัติของน้ำมันและแก๊ส แหล่งกักเก็บปิโตรเลียม การสำรวจปิโตรเลียม สิ่งแวดล้อมนอกฝั่ง แท่นนอกฝั่ง การเจาะปิโตรเลียม ชนิดของหลุม การผลิตปิโตรเลียม วิศวกรรมได้ทะเล</p> <p>Offshore oil and gas industry, oil and gas properties, petroleum reservoir, petroleum exploration, offshore environment, offshore platforms, petroleum drilling, well types, petroleum production, subsea engineering.</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา</p> <p>- ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

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

- |                    |                     |          |
|--------------------|---------------------|----------|
| 1. รหัสวิชา        | 03501472            | 3(3-0-6) |
| ชื่อวิชาภาษาไทย    | ระบบควบคุมเรือ      |          |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Ship Control System |          |
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
- ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
- |  |
|--|
| 01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)                          |
| 03501271 วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น<br>(Introduction to Marine Electrical Engineering) |
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน
- |       |
|-------|
| ไม่มี |
|-------|
5. วันที่จัดทำรายวิชา
- |                                  |
|----------------------------------|
| วันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560 |
|----------------------------------|
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ระบบควบคุมเรือเป็นหนึ่งในระบบที่สำคัญของเรือ ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเรือลดแรงงานคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรือสมัยใหม่ระบบควบคุมเรือแบบอัตโนมัติได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้น ดังนั้นวิศวกรที่เกี่ยวข้องกับทางทะเลจึงควรมีความรู้ทางด้านระบบควบคุมเรือ ทั้งในด้านความเข้าใจของระบบควบคุม การออกแบบระบบควบคุม การซ่อมบำรุงระบบควบคุม

## 7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03501472 ระบบควบคุมเรือ 3(3-0-6) Ship Control System วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501213</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการและการออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติ การออกแบบและวิเคราะห์ตามกรอบเวลาของระบบควบคุมในงานเครื่องกลและไฟฟ้า การออกแบบตัวชดเชยแบบนำและตาม การตอบสนองความถี่ การวิเคราะห์ความเสถียรของระบบแบบส่งกลับเชิงเส้นและระบบไม่เชิงเส้น การประยุกต์ทฤษฎีของระบบควบคุมกับงานทางพาณิชย์ การควบคุมทางเรือ และ เกียร์ ระบบควบคุมการเคลื่อนที่ของเรือและระบบอัตโนมัติ</p> <p>Principle and automatic control design. Time domain design and analysis of mechanical and electrical control system. Lead and lag compensator design. Frequency response. Stability of linear feedback system and nonlinear system. Application of ship control system theory to marine activity. The steering gear system and fin action. Ship motion control and auto pilot system.</p>	<p>03501472 ระบบควบคุมเรือ 3(3-0-6) Ship Control System วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417267, 03501271</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการจำลององค์ประกอบระบบควบคุมแบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับทั้งเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น การออกแบบและการชดเชยระบบควบคุม การออกแบบระบบควบคุมตามกรอบเวลา การออกแบบตัวชดเชยแบบนำและตาม การตอบสนองความถี่ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการควบคุมกับระบบทางเรือ ระบบควบคุมทางเรือและครีบริบเรือ ระบบควบคุมการเคลื่อนที่ของเรือและระบบนำร่องอัตโนมัติ</p> <p>Automatic control principles, analysis and modeling of linear control elements, stability of linear feedback systems and nonlinear systems, design and compensation of control systems, time domain design, lead and lag compensator design, frequency response, application of control theory to marine system, steering systems and fin action, ship motion control and auto pilot system.</p>	<p>- เปลี่ยนวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชย์นาวินานาชาติ วิทยาเขตศรีราชา

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

1. รหัสวิชา 03501499 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย โครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Naval Architecture and Marine Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501495 การเตรียมโครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ  
(Naval Architecture and Marine Engineering Project Preparation)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 17 มกราคม พ.ศ.2560
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุง

เนื่องจากการออกแบบในงานวิศวกรรมนั้นมีลักษณะเป็นโครงการหรือโครงการ ซึ่งในแต่ละโครงการจะ มีการทำงาน ในส่วนของการกำหนดหัวข้อโครงการ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาโครงการ การออกแบบ การจัดการบริหารโครงการ การทำงานแบบงานกลุ่ม รวมไปถึงการนำเสนองานที่กลุ่มตนเองออกแบบขึ้น ซึ่ง การปรับปรุงรายวิชานี้จะเสริมในเรื่องการเรียนรู้การนำเสนองานเพื่อให้ผู้รับฟังได้เข้าใจและเข้าถึงโครงการที่ ผู้เรียนได้ทำงานสร้างขึ้นและเป็นประโยชน์ในการทำงานจริง

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03501499 โครงการวิศวกรรมต่อเรือและ เครื่องกลเรือ Naval Architecture and Marine Engineering Project วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501495 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ทางด้านวิศวกรรม ต่อเรือและเครื่องกลเรือหรือโครงการทีมออกแบบเรือ  Project of practical interest in various fields of naval architecture and marine engineering or ship design team project.	03501499 โครงการวิศวกรรมต่อเรือและ เครื่องกลเรือ Naval Architecture and Marine Engineering Project วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03501495 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ทางด้านวิศวกรรม ต่อเรือและเครื่องกลเรือหรือโครงการทีมออกแบบเรือ การ นำเสนอโครงการ  Project of practical interest in various fields of naval architecture and marine engineering or ship design team project, project presentation.	- ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3





คำสั่งคณะกรรมการพัฒนาวิทยานานาชาติ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ที่ 118 /2559

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ

ด้วยคณะกรรมการพัฒนาวิทยานานาชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา มีนโยบายจะดำเนินการปรับปรุงสูตร พ.ศ.2560 สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามรอบการปรับปรุงหลักสูตร และเพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คณะกรรมการพัฒนาวิทยานานาชาติจึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ คณะกรรมการพัฒนาวิทยานานาชาติ ดังรายนามต่อไปนี้

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1) คณบดีคณะกรรมการพัฒนาวิทยานานาชาติ | ที่ปรึกษา                                       |
| 2) นายเชิดพันธ์ วิฑูราภรณ์           | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิจากสภาวิศวกร)             |
| 3) พล.ร.ต.ศ.สมศักดิ์ แจ่มแจ่ม        | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิจากกองทัพเรือ)            |
| 4) น.อ.สัตยา จันทระประภา ร.น.        | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิจากกรมอุทกศาสตร์เรือ)     |
| 5) พล.ร.ท.รศ.ดร.พงษ์สรร ถวิลประวีติ  | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิจากกองทัพเรือ)            |
| 6) รองคณบดีฝ่ายวิชาการ               | กรรมการ   |
| 7) หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล     | กรรมการ   |
| 8) นายสาธิต พงษ์ดวง                  | ผู้ประสานงาน (ประธานหลักสูตร)                   |
| 9) นายนนทิพัฒน์ ทวีวัฒน์             | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)           |
| 10) นางสาวกนกอร รจนากิจ              | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)           |
| 11) นายจรรพพันธ์ หนูสมตบ             | กรรมการ (อาจารย์ประจำหลักสูตร)                  |
| 12) นายประชากร แก้วเขียว             | กรรมการ (อาจารย์ประจำหลักสูตร)                  |
| 13) นายวรวุฒิ โปะะมา                 | กรรมการ (อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล)    |
| 14) นางสาวสุภารัตน์ รงค์ทอง          | เลขานุการ (นักวิชาการศึกษา)                     |
| 15) นางสาวโสภณา คุณุทัย              | ผู้ช่วยเลขานุการ (ธุรการภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล) |

โดยให้คณะกรรมการมีอำนาจและหน้าที่ ดังนี้

1. วิเคราะห์ ประเมิน และกำหนดแนวทางการจัดทำรายวิชาและหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ ให้ทันสมัยอยู่เสมอ
2. ดำเนินการจัดทำรายวิชาและหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน

3. จัดทำเอกสารรายละเอียดของสูตร (มคอ.2) และเอกสารอื่นๆ ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ

4. ปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบที่มหาวิทยาลัยกำหนด และเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้ความเห็นชอบและเปิดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2560

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑ มีนาคม พ.ศ. 2559

พล.ร.อ. 

(สุพิทย์ อำนวย)

คณบดีคณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ

# ภาคผนวก

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน                          | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ - นามสกุล ดร.กนกอร รจนากิจ

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

1) เถลิง พลเจริญ และกนกอร รจนากิจ. 2560. การลดการสูญเสียของขั้นตอนการไล่ล้างเครื่อง เอ็กทริเตอร์ในกระบวนการผลิตสีมาสเตอร์แบทซ์ ใน การประชุมวิชาการข่ายงาน วิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2560 เชียงใหม่.

2) Kanok-on Rodjanakid, Chinda Charoenphonphanich, Teerapatr Srinorakutara. 2013. Production of Biodiesel from Jatropha Seed Oil and Comparison of Its Lubricating Properties to Other Types of Fuels Used in A Compression Ignition Engine In The 4th TSME International Conference on Mechanical Engineering 16-18 October 2013 Pattaya, Chonburi.

3) Kanok-on Rodjanakid, Chinda Charoenphonphanich, Teerapatr Srinorakutara. 2013. Comparison of Lubricating properties of Biodiesel Developed from Refined Palm Oil Stearin and Biodiesel from Jatropha Seed Oil to Other Types of Fuel for A Compression Ignition Engine In The 4th TSME International Conference on Mechanical Engineering 16-18 October 2013 Pattaya, Chonburi.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน                          | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ - นามสกุล นายจรรพันธ์ หนูสมตน

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ  
ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

- 1) Jaruphant Noosomton, Jaruwat Charoensuk. 2015. The New Propeller design 3 Blades Type on 18o Skew Angle and Testing cavitation of Tailing Thai Boat. Journal of International Journal of Engineering Research. (4): 258-264.
- 2) Jaruphant Noosomton, Jaruwat Charoensuk. 2015. Case Study: Method New Design of Propeller 3 Blades Type on 75 Developed Area and Testing cavitation of Tailing Thai Boat *In* International Conference on Engineering, Technology and Applied Science (ICETA-2015) Taipei, Taiwan 22-24 April 2015.
- 3) Jaruphant Noosomton. 2015. Case Study: Experimental of New Propeller Design 2 Blades Type and Observation Cavitation of Tailing Thai Boat *In* The Seoul International Conference on Applied Science and Engineering (SICASE2015) Seoul, South Korea 27-29 June 2015.
- 4) Jaruphant Noosomton, Jaruwat Charoensuk. 2014. A Method for Design 3 Blade Type and Testing Optimum Cavitation of Tailing Thai Boat. Journal of Advanced Materials Research. (1051): 862-874.
- 5) Jaruphant Noosomton, Jaruwat Charoensuk. 2013. Propeller Design and Finding of Match-Point for Shallow-Fishery and Tailing Thai Boat *In* The 4th TSME International Conference on Mechanical Engineering Pattaya, Chonburi 16-18 October 2013.
- 6) Jaruphant Noosomton, Jaruwat Charoensuk. 2013. Performance Design and Testing of Propeller for Shallow-Fishery and Tailing Thai Boat: A method for optimum cavitation of ship propeller *In* The 4th TSME International Conference on Mechanical Engineering Pattaya, Chonburi 16-18 October 2013.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น  
ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม  
ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน               | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ – นามสกุล รศ.ดร.เชิดวงศ์ แสงศุภวานิช

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

1) เชิดวงศ์ แสงศุภวานิช. 2558. ต่อม่อท่าเทียบเรือและการลดความสูงคลื่น. การประชุมวิชาการ วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20, 8 - 10 กรกฎาคม 2558, พัทยา จ.ชลบุรี

2) เชิดวงศ์ แสงศุภวานิช. 2557. การพัฒนาชายฝั่งทะเลและการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะ. วารสาร สมาคมนักอุทกวิทยาไทย 6(1): 235-247.

3) Saengsupavanich, C. 2016. Coastline Change at Koh Tao Island, Thailand. World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Environmental, Chemical, Ecological, Geological and Geophysical Engineering. 10(3): 233-240.

4) Saengsupavanich, C. 2016. Elevated water level from strong wind along the Gulf of Thailand. Journal of Oceanography. 1-8.

5) Saengsupavanich, C. 2013. Erosion protection options of a muddy coastline in Thailand: stakeholders' shared responsibilities. Ocean & coastal management, 83, 81-90.

6) Saengsupavanich, C. 2013. Detached breakwaters: Communities preferences for sustainable coastal protection. Journal of environmental management. 115: 106-113.

7) Saengsupavanich, C. 2013. Marine physical impacts of bridge foundations in Tammalung estuary, Thailand. In ECSA 53: Estuaries and Coastal Area in Times of Intense Change 2013 13-17 October 2013 Hilton Shanghai Hongqiao, China.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน                          | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ - นามสกุล ดร.ธีร์ เขาวนนทปัญญา

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ  
ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

- 1) ธีร์ เขาวนนทปัญญา, สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์. 2559. การประเมินความรุนแรงและความเสี่ยงของการกัดกร่อนของโครงสร้างโดยบรรยากาศชายฝั่ง ใน การสัมมนาเครือข่ายทางวิชาการผู้เชี่ยวชาญด้านอาเซียนประเทศไทยประจำปี 2559 ฉะเชิงเทรา.
- 2) ธีร์ เขาวนนทปัญญา ชัยวัฒน์ พิระทัตสุวรรณ และวราวุฒิ ศุภมิตรมงคล. 2558. การกัดกร่อนของเหล็กกล้าในบรรยากาศคาร์บอนไดออกไซด์ของอุตสาหกรรมผลิตน้ำมันและก๊าซ: กลไกและการทำนายการกัดกร่อน. วารสารวิชาการปทุมวัน. (5).
- 3) Chowwanonthapunya. T. and Tiaple. Y. 2016. Preliminary investigation of anti-atmospheric corrosion performance of carbon steels in coastal atmospheres of Thailand *In* The 4th International Corrosion Engineering Conference (ICEC), Beijing.
- 4) Chowwanonthapunya. T. and Peeratatsuwan. C. 2016. Rail Industries, Moving Toward Thailand, Technology *In* The 3rd Thailand Rail Academic Symposium, Bangkok.
- 5) Chowwanonthapunya. T., Prasopchaichana. K., Limmaneevichitr. C. 2015. A preliminary study of atmospheric corrosion performances of carbon steels in coastal and urban environments in Thailand *In* BUU international conference 2015.
- 6) Bunon. C., Peeratatsuwan. C., Somdee. P., Chowwanonthapunya. T. 2015. The initial study on the corrosion durability monitoring of stainless steel in simulated acidic conditions of the food industries *In* BUU international conference 2015.
- 7) Ch. Thee, J.H. Dong, W.Ke. 2015. Corrosion Monitoring of weathering steel in a Simulated Coastal-Industrial Environment *In* The International Conference on Metallurgical and Materials Engineering, Japan.
- 8) Chowwanonthapunya. T. and Wiriyanon. R. 2015. Investigation of a cracked catalyst preparation vessel. *Journal of Materials Performance.* (54).

9) Chowwanonthapunya. T., Peeratatsuwan. C. and Z.J. Shi. 2015. Science, Technology and Innovation for Rail Development *in* The 2nd Thailand Rail Academic Symposium.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน                          | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ – นามสกุล นายนนทิพัฒน์ ทวีวัฒน์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

1) Thaweewat. N. 2017. Asymmetric Buoy Wave Energy Converter *In* International Conference on Simulation and Modelling, January 23-25, 2017, Pattaya Thailand.

2) Thaweewat, N., Phoemsaphawee, S. Jungrungruengtaworn, S. 2013. Asymmetric wave radiation of oscillating wedge buoy *In* The 27<sup>th</sup> Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand. Chonburi, Thailand. October 2013.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |                                     |                             |                                     |                      |
|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> | อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/>            | อาจารย์ผู้สอน               | <input type="checkbox"/>            | อาจารย์พิเศษ         |

ชื่อ - นามสกุล ดร.ประชากร แก้วเขียว

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ  
ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Kaewkhiaw P., Yoshitake. A., Kanemaru. T., Ando. J. 2016. Evaluation of thai long-tail boat propeller performance and its improvement. The 12th International Conference on Hydrodynamics 18 – 23 september 2016, Egmond aan Zee, The Netherlands.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น  
ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม  
ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน               | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ – นามสกุล ดร.มานิตย์ ลีกิจวัฒน์นะ

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

M. Leekiwattana. 2015. Bending Response of Flexible-ended Web-Core Sandwich Beams with Angled Flat-Plate Shear Connectors. The 11th International Conference on Advances in Steel and Concrete Composite Structures Tsinghua University, Beijing, China, December 3-5, 2015

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน               | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ - นามสกุล ผศ.ดร.ยอดชาย เตียเป็น

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

1) Reabroya. R., Tiaplea. Y., Pongduanga. S., Nantawonga. T., lamraksa. P. 2015. The Possibility of using Electrical Motor for Boat Propulsion System *In The International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies, Energy Procedia. (79): 1008–1014.*

2) Pongduanga. S., Kayankannaveeb. C., Tiaple. Y. 2015. Experimental Investigation of Helical Tidal Turbine Characteristics with Different Twists *In The International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies, Energy Procedia. (79): 409 – 414*Yodchai Tiaple and Pongsan Twinprawate. 2015. Hydrodynamic Computational Analysis for Propeller. *Journal of Ladkrabang Engineering. (4): 85-90.*

3) Sritrakul. N., Nontakeaw. U., Tiaple. Y. 2013. Advantage of CFD Simulation in Low Head Bulb Turbine Design *In The Fifth International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB V) 4-6 September 2013, Luang Prabang, Lao PDR..*

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน               | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ – นามสกุล ผศ.ดร.ศรินยา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ  
ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

- 1) นายฐิติกร วงศ์วิทยานนท์ และนางสาวศรินยา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา . 2558. การศึกษาเพื่อยืดอายุการใช้งานของกำแพงไม้ไผ่กันคลื่นบริเวณหาดเลน. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20. วันที่ 8-10 กรกฎาคม 2558 จ. ชลบุรี.
- 2) Sanitwong na Ayutthaya S., Sukprasertchai S., Hongprasith N., Rojmanawong T., and lamraksa P. 2016. Infrared Auto Boat Mooring System *In* KU SRC 1st National Conference 2016.
- 3) Sanitwong Na Ayuthaya S. Tiaple Y. Laitongdee K. and lamruksa P. 2014. Autonomous Underwater Vehicle for Coastal survey. International Society of Offshore and Polar Engineers. *In* The twenty-fourth International Ocean and Polar Engineering Conference 15-20 June 2014 Busan, Korea. pp 410.
- 4) Sanitwong Na Ayuthaya S. 2014. Analysis of Erosion Protection Plans of Muddy Coastline *In* Thailand in terms of Coastal Structure Effectiveness and Acceptance of Communities International Society of Offshore and Polar Engineers. The twenty-fourth International Ocean and Polar Engineering Conference, 15-20 June, Busan, Korea. Vol.3 pp.1030.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น  
ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม  
ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน               | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ - นามสกุล นายศิวกร สุขประเสริฐชัย

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

1) ศิวกร สุขประเสริฐชัย และ หวีพล ชื่อสัตย์. 2556. ระบบสร้างภาพพื้นผิวของแก้มยางรถยนต์ ด้วยวิธีการเลเซอร์สแกน 3 มิติ ใน การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 27.

2) Sanitwong na Ayutthaya S., Sukprasertchai S., Hongprasith N., Rojmanawong T., and lamraksa P. 2016. Infrared Auto Boat Mooring System *In* KU SRC 1st National Conference 2016.

3) Siwakorn Sukprasertchai and Taweeapol Suesat. 2013. Tire sidewall 3D surface acquisition using Laser light sectioning *In* International conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology, Bangkok, Thailand. pp. 196-199.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน                          | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ - นามสกุล นายสาธิต พงษ์ดวง

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

1) Reabroya. R., Tiaplea. Y., Pongduanga. S., Nantawonga. T., lamraksa. P. 2015. The Possibility of using Electrical Motor for Boat Propulsion System *In The International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies, Energy Procedia. (79): 1008–1014.*

2) Pongduanga S., Kayankannaveeb. C., Tiaple Y. 2015. Experimental Investigation of Helical Tidal Turbine Characteristics with Different Twists *In The International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies, Energy Procedia. (79): 409 – 414*

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| <input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอน               | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ                    |

ชื่อ - นามสกุล นายสุรศักดิ์ เพิ่มทรัพย์ทวี

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

1) Phoemsapthawee, S. 2017. Operwater Characteristics of Flapping Foil. In International Conference on Simulation and Modelling, January 23-25, 2017, Pattaya Thailand.

2) Thaweewat, N., Phoemsapthawee, S. Jungrungruengtaworn, S. 2013. Asymmetric wave radiation of oscillating wedge buoy *In* The 27<sup>th</sup> Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand. Chonburi, Thailand. Octobor 2013.

3) Phoemsapthawee, S., Le Boulluec, M., Laurens, J.M., & Deniset, F. 2013. A potential flow based flight simulator for an underwater glider. *Journal of Marine Science and Application.* (12): 112-121.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี



## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501241	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Fluid Mechanics in Naval Architecture and Marine Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. สมบัติของไหล	3
2. ชลสถิต ระวังชั้นน้ำและการลอย	3
3. ค่าความเปลี่ยนแปลงการกินน้ำลึกระหว่างน้ำจืดและน้ำทะเล	3
4. เสถียรภาพและจุดศูนย์เสถียร	3
5. สมการแบร์นูลลี	3
6. สมการความต่อเนื่องและสมการการเคลื่อนที่	6
7. สมการโมเมนตัมและสมการพลังงาน	6
8. การไหลแบบศักย์	3
9. การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง	3
10. การไหลในท่อ	3
11. แรงดูดและแรงยก	6
12. การไหลแบบผิวอิสระ กลศาสตร์ของคลื่น	3
รวม	<u>45</u>

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501261	2(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computer-Aided Design and Drafting	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ภาพรวมสำหรับการเขียนแบบด้วยโปรแกรม AutoCAD ระบบการอ้างอิงตำแหน่งในโปรแกรม AutoCAD	3
2. คำสั่งพื้นฐานในการวาดและแก้ไขแบบ มุมมองแบบต่างๆในโปรแกรม AutoCAD	6
3. Grid, Snap, Object Snap การเขียนภาพ Isometric ด้วยโปรแกรม AutoCAD	3
4. การบอกขนาดด้วยโปรแกรม AutoCAD	3
5. Hatch, Properties การเขียนภาพแผ่นคลี่ด้วยโปรแกรม AutoCAD	6
6. การเขียนแบบเรื่อ 2 มิติ	6
7. คำสั่งพื้นฐานการวาดแบบ 3 มิติ	6
8. การแบบเรื่อ 3 มิติ	6
รวม	<u>30</u>

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501311	1(0-3-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	(Marine Engineering Laboratory I)	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการและการเขียนรายงาน	3
2. แรงดึงและแรงกดก๊าซ	3
3. แรงบิด	3
4. ความล้า	3
5. แรงเฉือน	3
6. แรงดัดโค้ง	3
7. แรงกระแทก	3
8. สมดุลแบบพลวัต	3
9. การสั่นสะเทือน	3
10. ไจโรสโคป	3
11. อุโมงค์ลม	3
12. การสูญเสียภายในท่อ	3
13. กังหันเพลตั่วและพรานซิส	3
14. พัดลมแบบไหลตามแนวแกน	3
15. ประสิทธิภาพของปั๊ม	3
รวม	<u>45</u>

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501312	1(0-3-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	(Marine Engineering Laboratory II)	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการและการเขียนรายงาน	3
2. ประสิทธิภาพเครื่องยนต์	3
3. เครื่องยนต์กังหัน	3
4. อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน	3
5. หอผึ่งน้ำ	3
6. จุดวาบไฟ	3
7. บอมบ์แคลอรีมิเตอร์	3
8. เครื่องควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์	3
9. การเกิดโพรงในของเหลว	3
10. การลากเรือ	3
11. ประสิทธิภาพใบจักร	3
12. แรงลอยตัวและเสถียรภาพ	3
13. ความสูงเมตาเซนตริก	3
14. เสถียรภาพและการทรงตัวของเรือในกรณีเกิดความเสียหาย	3
15. การเคลื่อนที่ของเรือในคลื่น	3
รวม	<u>45</u>

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501322	3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Marine Engineering Material	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พันธะเคมี ผลึก โครงสร้างผลึก	6
2. การแข็งตัวของโลหะ ความไม่สมบูรณ์ของผลึก	3
3. แผนภาพสมดุล และ แผนภาพสมดุลของ Fe-C	3
4. เหล็กกล้า เหล็กกล้าเครื่องมือ เหล็กกล้าไร้สนิม เหล็กหล่อ	3
5. สมบัติเชิงกลของวัสดุวิศวกรรมทางทะเล	3
6. เทคนิคการขึ้นรูปโลหะสำหรับการใช้งานทางทะเล	3
7. การอบชุบเหล็กกล้า	3
8. โลหะนอกกลุ่มเหล็กสำหรับการใช้งานทางทะเล 1	3
9. โลหะนอกกลุ่มเหล็กสำหรับการใช้งานทางทะเล 2	3
10. เซรามิก	3
11. พอลิเมอร์ / วัสดุผสม	3
12. การกัดกร่อนของวัสดุวิศวกรรมทางทะเล	3
13. การเสื่อมสภาพของวัสดุวิศวกรรมทางทะเล	3
14. การเลือกใช้เหล็กกล้าไร้สนิมสำหรับการประยุกต์ใช้งานทางทะเล	3
รวม	<u>45</u>

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501332	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การสั่นสะเทือนของเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Ship Vibrations	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก	3
2. การเคลื่อนที่แบบองศาอิสระเดียวและส่วนความแข็ง	3
3. พลังงานการสั่นสะเทือนในการเคลื่อนที่แบบองศาอิสระเดียว	3
4. การสั่นสะเทือนอิสระที่มีตัวหน่วงในการเคลื่อนที่แบบองศาอิสระเดียว และล็อกดีครีเมนต์	3
5. การสั่นสะเทือนที่มีแรงกระทำจากภายนอกในการเคลื่อนที่ แบบองศาอิสระเดียว	6
6. ฐานกระตุ้นและความไม่สมดุลการหมุน	3
7. การตอบสนองภายใต้แรงกระทำพรีอดิคทีฟทั่วไป	3
8. การแก้ปัญหาสมการการเคลื่อนที่ด้วยลาปลาซ	3
9. ระบบการเคลื่อนที่แบบหลายองศาอิสระ	6
10. ระบบการเคลื่อนที่แบบสององศาอิสระ	6
11. การดูดซับการสั่นสะเทือนทางเรือ	3
12. การออกแบบระบบสั่นสะเทือนทางเรือ	3
<b>รวม</b>	<b><u>45</u></b>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501334	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ชลสถิตยศาสตร์ของเรือและการทรงตัว	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Ship Hydrostatics and Stability	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ระวังขับน้ำของเรือ ปริมาตรขับน้ำ การลอยตัวของเรือ	3
2. ค่าความเปลี่ยนแปลงการกินน้ำลึกระหว่างน้ำจืดและน้ำทะเล	3
3. การทรงตัวแบบสถิต ความสูงเมตาเซนตริกตั้งต้น	9
4. การทดสอบเอียงเรือ มุมลิสต์ มุมโลล	3
5. กราฟการทรงตัวสถิต	3
6. การทรงตัวแบบพลศาสตร์	3
7. ผลกระทบจากการย้ายตำแหน่งของจุดศูนย์ถ่วง	3
8. การสูญเสียความสูงเมตาเซนตริก ผลกระทบของถังบรรจุน้ำ	6
9. ระยะทริม การทรงตัวทางยาว	3
10. การสูญเสียแรงลอยตัวจากสภาพที่ไม่ได้รับความเสียหาย ผลกระทบของน้ำท่วมเรือต่อการทรงตัวของเรือ	6
11. ข้อเสนอแนะขององค์กรทางทะเลระหว่างประเทศต่อการทรงตัวของเรือ	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501341	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ชลพลศาสตร์ของเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Ship Hydrodynamics	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. ปัญหาทางชลพลศาสตร์ของเรือเบื้องต้น	3
2. การไหลศักยยะสองมิติและสามมิติ	9
3. ปัญหาค่าขอบ	6
4. ปัญหาการแผ่และการกระจาย	9
5. สมการการเคลื่อนที่ของเรือ	9
6. ปัญหาชลพลศาสตร์อื่นๆ ของเรือ	9
รวม	<u>45</u>



## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501342	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Ship Resistance and Propulsion	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. องค์ประกอบของแรงต้านทานเรือ	3
2. แรงต้านทานแบบเสียดทาน	3
3. แรงต้านทานส่วนที่เหลือ	3
4. แรงต้านทานแบบสร้างคลื่น	3
5. กฎการเปรียบเทียบของฟรูด	3
6. การทดสอบเรือจำลอง	3
7. ระบบกำลังเรือ	3
8. การประมาณกำลังประสิทธิผล กำลังใบจักร และกำลังขับเคลื่อน	3
9. การส่งกำลังขับเคลื่อน	3
10. การหักลดแรงผลักดัน ประสิทธิภาพลำตัวเรือ เศษส่วนท้ายเรือ	3
11. อุปกรณ์ขับเคลื่อนเรือแบบต่างๆ	3
12. รูปร่างใบจักรเรือแบบเกลียว	3
13. กฎความคล้ายสำหรับใบจักรเรือ คุณลักษณะน้ำเปิด	3
14. กระบวนการออกแบบใบจักร	3
15. การเกิดโพรงน้ำของใบจักร	3
รวม	<u>45</u>

### เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501361	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับงานด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Applied numerical method for Naval Architecture and Marine Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การประยุกต์ใช้วิธีการคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้น	3
2. การหารากของสมการ	6
3. ระบบสมการเชิงเส้น	9
4. การประมาณค่าของฟังก์ชัน	6
5. อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข	6
7. การแปลงฟูเรียร์ การเชื่อมโยงระหว่างโดเมนเวลา โดเมนความถี่ และโดเมนลาปลาซ	9
8. การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขกับงานด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	6
รวม	<u>45</u>

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501362	3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การคำนวณทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computation in Naval Architecture and Marine Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การใช้งาน Excel	6
2. การใช้งาน MATLAB เบื้องต้น/ MATLAB function	3
3. การเขียน m-file	3
4. Symbolic functions/ การวาดแผนภูมิด้วย MATLAB	3
5. การสร้าง GUI	3
6. การหาค่ารากของสมการ	3
7. การหาค่ารากของสมการ	3
8. Interpolation และ Curve fitting	3
9. Interpolation และ Curve fitting	3
10. การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น	3
11. การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น	3
12. การหาค่าอินทิกรัลและค่าอนุพันธ์เชิงตัวเลข (กฎสี่เหลี่ยมคางหมู, กฎของซิมป์สัน)	6
13. นำเสนองาน	3
รวม	<u>45</u>

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501363	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Marine Mechanical Design	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการพื้นฐานของการออกแบบทางกล	3
2. คุณสมบัติของวัสดุ	3
3. ทฤษฎีความเสียหาย	3
4. หลักการออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเลอย่างง่าย	3
5. หมุดย้ำ	3
6. การเชื่อมและการเชื่อมใต้น้ำ	3
7. เกลียวยึดและสลักยึด	3
8. เพลาและลูกปืน	6
9. คลัชต์	3
10. เฟืองสำหรับระบบขับเคลื่อนทางทะเล	6
11. โซ่และสมอเรือ	3
12. ระบบยึดโยงเรือ	3
13. การป้องกันมลพิษจากน้ำมันในทะเล	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501423	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การกัดกร่อนทางทะเล	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Marine Corrosion	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. วัสดุประเภทโลหะ และ การใช้งานเชิงวิศวกรรม	6
2. หลักการพื้นฐานของการกัดกร่อนเชิงไฟฟ้าเคมี	3
3. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่อพฤติกรรมกัดกร่อนของโลหะ	3
4. รูปแบบของการกัดกร่อน และ แนวทางการป้องกัน 1	9
5. การกัดกร่อนทางทะเล	3
6. หลักการการป้องกันและควบคุมการกัดกร่อน	3
7. การตรวจสอบการกัดกร่อนโดยอ้างอิงความเสี่ยง	3
8. การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับการควบคุมและป้องกันการกัดกร่อน3	
9. การวิเคราะห์ความเสียหายของโลหะ	3
10. กรณีศึกษาในการวิเคราะห์ความเสียหายเนื่องจากการกัดกร่อนของ อุปกรณ์ทางวิศวกรรม ในบรรยากาศทะเล	6
11. นำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501471	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบควบคุมเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Ship Control System	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ระบบทางคณิตศาสตร์	3
2. การวิเคราะห์การส่งผ่าน	3
3. การวิเคราะห์บล็อกไดอะแกรม	3
4. การวิเคราะห์แผนภาพเส้นสัญญาณ	3
5. การวิเคราะห์ตัวแปรสถานะ	3
6. การตอบสนองตามเวลา	3
7. ระบบสัญญาณป้อนกลับ	3
8. เสถียรภาพของระบบป้อนกลับ	3
9. การออกแบบระบบป้อนกลับ	6
10. การออกแบบตัวแปรสถานะในระบบป้อนกลับ	6
11. การประยุกต์ระบบกับงานทางพาณิชยนาวี	3
12. ระบบการควบคุมทางเสือ และเกียร์	3
13. ระบบควบคุมเรืออัตโนมัติ	3
รวม	<u>45</u>

### เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	03501481	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การถ่ายเทความร้อนและระบบพลังงานอุณหภาพในเรือ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Heat Transfer and Marine Thermal Energy System	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้นและรูปแบบการถ่ายเทความร้อน	3
2. การนำความร้อน	6
3. การพาความร้อน	6
4. การแผ่ความร้อน	6
5. การประยุกต์ของการถ่ายเทความร้อน	3
6. การแลกเปลี่ยนความร้อน	3
7. การปรับปรุงการถ่ายเทความร้อน	3
8. การต้ม	3
9. การควบแน่น	3
10. การออกแบบระบบการถ่ายเทความร้อน	3
11. การออกแบบระบบแลกเปลี่ยนความร้อน	6
รวม	<u>45</u>