

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 3 / 2565
เมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2565
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 4 เมษายน 2565

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ฉบับ พ.ศ. 2565
(หลักสูตรปรับปรุงแบบแยก)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 2 มกราคม 2564 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2560
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขในครั้งนี้แล้วในการประชุมครั้งที่ 3 / 2565 เมื่อวันที่ 18 เดือน พ.ศ. 2565
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1. เพื่อให้สอดคล้องกับผลการวิจัยสถาบัน และให้หลักสูตรมีความกระชับและสามารถผลิตบัณฑิตที่มีความโดดเด่นชัดเจนตามสายงาน จึงแยกหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือ และเครื่องกลเรือ ออกเป็นสองหลักสูตรคือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและสมุทรศาสตร์ และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ โดยหลักสูตรนี้ มุ่งเน้นในการผลิตบุคลากรนายประจำเรือฝ่ายช่างกลเรือ ที่มีองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ซึ่งจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกรมเจ้าท่าและสอดคล้องกับระเบียบสภาวิศวกร
 - 4.2. เพื่อให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562 และข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564 โดยการเพิ่มรายวิชา เปิดรายวิชาใหม่และปรับปรุงรายวิชา ให้มีเนื้อหาให้ครอบคลุมองค์ความรู้ด้าน หุ่นยนต์ พลังงาน เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ การป้องกันอัคคีภัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม
 - 4.3. เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization, IMO) และเป็นไปตามอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้าเวรยามของคนประจำเรือ ตามมาตรฐาน (Standard of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarer, 1978 (STCW 2010) อันเป็นที่ยอมรับแก่ภาคีสมาชิกที่เป็นมาตรฐานสากล โดยการเปิดรายวิชาใหม่และปรับปรุงรายวิชา

5. สารในการปรับปรุงแก้ไข

- 5.1 ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 151 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต
- 5.2 ลดจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ จากเดิมไม่น้อยกว่า 115 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต
- 5.3 ลดหน่วยกิตวิชาเฉพาะด้าน จาก 85 หน่วยกิต เป็น 84 หน่วยกิต
- 5.4 ลดหน่วยกิตกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม จาก 79 – 85 หน่วยกิต เป็น 78 หน่วยกิต
- 5.5 เพิ่มหน่วยกิตกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุขจาก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- 5.6 ลดหน่วยกิตกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ จาก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- 5.7 ปิดกลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือและกลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ
- 5.8 ลดจำนวนชั่วโมงในหมวดการฝึกงานและดูงาน จากเดิมไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต) เป็น ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต)
- 5.9 ลดจำนวนวันในหมวดการฝึกอบรม จากเดิมไม่น้อยกว่า 88 วันเป็น ไม่น้อยกว่า 24 วัน
- 5.10 เพิ่มรายวิชา จำนวน 34 วิชา ดังต่อไปนี้

01175131	ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	9(- -)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
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)

03501311	ปฏิบัติการวิศวกรรมทางทะเล I	1(0-3-2)
03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมทางทะเล II	1(0-3-2)
03501322	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล	3(3-0-6)
03501351	กฎหมายพาณิชย์นาวีและอนุสัญญาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03501352	การผลิตเรือและความปลอดภัยในอุทธรณ์เรือ	3(3-0-6)
03501363	การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล	3(3-0-6)
03501472	ระบบควบคุมเรือ	3(3-0-6)
03501423	การกีดกร่อนทางทะเล	3(3-0-6)
03501425	โครงสร้างวัสดุประสม	3(3-0-6)
03501445	วิศวกรรมชายฝั่งและการจัดการ	3(3-0-6)
03501482	เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ	3(3-0-6)
03603101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-3-6)
03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(2-3-6)
03604223	หลักพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
03604241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)
03604281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
5.11 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 25 วิชา ดังต่อไปนี้		
03503211	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	3(2-3-6)
03503231	เครื่องยนต์ดีเซล	3(3-0-6)
03503311	งานเขียนแบบระบบเครื่องกลและไฟฟ้าเรือ	1(0-3-2)
03503321	โครงสร้างเรือและการทรงตัว	3(3-0-6)
03503331	กลศาสตร์เครื่องจักรกลทางทะเล	3(3-0-6)
03503332	การใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรใหญ่และเครื่องจักรช่วย	3(3-0-6)
03503341	ระบบพลังงานความร้อนและการถ่ายเทความร้อนทางทะเล	3(3-0-6)
03503351	ท่อในเรือและปฏิบัติงานระบบเครื่องสูบล	3(3-0-6)
03503361	หลักการยับยั้งห้องเครื่องและการป้องกันอัคคีภัย	2(1-3-4)
03503371	เครื่องกลไฟฟ้าและการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเรือ	3(2-3-6)
03503431	การสันดาปเชื้อเพลิงและระบบขับเคลื่อนในเรือ	3(3-0-6)
03503432	เครื่องกำเนิดไอน้ำและโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)
03503441	พลังงานทดแทนทางทะเล	3(3-0-6)
03503451	ระบบวางแผนซ่อมบำรุง	3(3-0-6)
03503452	เทคโนโลยีการผลิตสำหรับประยุกต์ใช้ในงานทางวิศวกรรมทะเล	3(3-0-6)
03503453	การควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรมในเรือ	3(3-0-6)
03503454	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบถังแรงดันในเรือ	3(3-0-6)

03503461	การจัดการของเสียจากเรือ	2(2-0-4)
03503471	ระบบอิเล็กทรอนิกส์และสมองกลในเรือ	3(2-3-6)
03503481	การเลือกวัสดุและการวิเคราะห์ความเสียหายสำหรับการใช้งานทางทะเล	3(3-0-6)
03503490	สหกิจศึกษา	6
03503495	การเตรียมความพร้อมโครงการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	1(0-3-2)
03503496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03503498	ปัญหาพิเศษ	1-3
03503499	โครงการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	2(0-6-3)

5.12 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565				สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	151	หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	150	หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต	1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
01175131 ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ		1(0-2-1)		01175131 ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ		1(0-2-1)		
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข				และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข				
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ				ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ				
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต	1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต	
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)						ยกเลิกรายวิชา
				วิชาภาษาไทย		3(- -)		เพิ่มรายวิชา
03754xxx ภาษาอังกฤษ		9(- -)						ยกเลิกรายวิชา
				01355xxx ภาษาอังกฤษ		9(- -)		เพิ่มรายวิชา
03752111 ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า		1(1-0-2)						ยกเลิกรายวิชา
				วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า	1(- -)		เพิ่มรายวิชา
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต	1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต	
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน		2(2-0-4)		01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน		2(2-0-4)		เพิ่มรายวิชา
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก				และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก				
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต	1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต	
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์				ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์				
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	115	หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	114	หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		30	หน่วยกิต	2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		30	หน่วยกิต	
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต	
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป		1(0-3-2)		01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป		1(0-3-2)		
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป		3(3-0-6)		01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป		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)		
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)		
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		9	หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		9	หน่วยกิต	
03603101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น		3(2-3-6)		03603101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น		3(2-3-6)		
03604111 การเขียนแบบทางวิศวกรรม		3(2-3-6)		03604111 การเขียนแบบทางวิศวกรรม		3(2-3-6)		
03604221 กลศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)						ยกเลิกรายวิชา
				03604223 หลักพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม		3(3-0-6)		เพิ่มรายวิชา
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		85	หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะด้าน		84	หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		79-85	หน่วยกิต	2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		78	หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ		79	หน่วยกิต					ปิดกลุ่มวิชา
03501212 วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น		3(3-0-6)						
03501214 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ		1(0-3-2)						
03501221 โครงสร้างเรือ I		3(3-0-6)						

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง	
03501241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)				
03501261	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)				
03501271	วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)				
03501281	อุณหพลศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)				
03501311	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I	1(0-3-2)				
03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II	1(0-3-2)				
03501321	โครงสร้างเรือ II	3(3-0-6)				
03501322	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล	3(3-0-6)				
03501332	การสิ้นสเหือนของเรือ	3(3-0-6)				
03501333	พลศาสตร์ของเรือ	3(3-0-6)				
03501334	ชลสถิติศาสตร์ของเรือและการทรงตัว	3(3-0-6)				
03501341	ชลพลศาสตร์ของเรือ	3(3-0-6)				
03501342	ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ	3(3-0-6)				
03501352	การผลิตเรือ	3(3-0-6)				
03501361	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์สำหรับงานด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)				
03501362	การคำนวณทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(2-3-6)				
03501363	การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล	3(3-0-6)				
03501446	วิศวกรรมเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)				
03501461	การออกแบบเรือ	3(3-0-6)				
03501472	ระบบควบคุมเรือ	3(3-0-6)				
03501481	การถ่ายเทความร้อนและระบบพลังงานอุณหภูมิในเรือ	3(3-0-6)				
03501482	เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ	3(3-0-6)				
03501495	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	1(0-3-2)				
03501499	โครงงานวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	2(0-6-3)				
03604222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)				
03604241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)				
03604281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)				
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ		85 หน่วยกิต			ปิดกลุ่มวิชา ยกเลิกรายวิชา	
03501212	วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)				
03501214	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ	1(0-3-2)	03501214	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ		1(0-3-2)
03501221	โครงสร้างเรือ I	3(3-0-6)	03501221	โครงสร้างเรือ I	3(3-0-6)	
03501241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	03501241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	
03501261	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
03501271	วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)	03501271	วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น	3(3-0-6)	
03501281	อุณหพลศาสตร์ประยุกต์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	03501281	อุณหพลศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	
03501311	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I	1(0-3-2)	03501311	ปฏิบัติการวิศวกรรมทางทะเล I	1(0-3-2)	
03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II	1(0-3-2)	03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมทางทะเล II	1(0-3-2)	
03501321	โครงสร้างเรือ II	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
03501322	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล	3(3-0-6)	03501322	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล	3(3-0-6)	
03501332	การสิ้นสเหือนของเรือ	3(3-0-6)				

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03501333	พลศาสตร์ของเรือ	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03501334	ชลสถิติศาสตร์ของเรือและการทรงตัว	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03501342	ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03501343	ระบบท่อและปั๊มในเรือ	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03501351	กฎหมายพาณิชย์นาวีและอนุสัญญาสำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)	03501351	กฎหมายพาณิชย์นาวีและอนุสัญญาสำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ	
03501352	การผลิตเรือ	3(3-0-6)	03501352	การผลิตเรือและความปลอดภัยในอุ้งต่อเรือ	
03501353	การปฏิบัติการและการบำรุงรักษาเรือ	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03501363	การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล	3(3-0-6)	03501363	การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล	
03501372	เครื่องกลไฟฟ้าบนเรือ	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03501472	ระบบควบคุมเรือ	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03501481	การถ่ายเทความร้อนและระบบพลังงานอุณหภูมิในเรือ	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03501482	เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ	3(3-0-6)	03501482	เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ	
03501483	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับเครื่องยนต์ทางทะเล	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03501484	เครื่องกำเนิดไอน้ำและกังหันก๊าซ	3 (3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03501485	เครื่องยนต์ดีเซลในเรือ	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03501495	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	1(0-3-2)			ยกเลิกรายวิชา
03501499	โครงงานวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ	2(0-6-3)			ยกเลิกรายวิชา
			03503211	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	รายวิชาเปิดใหม่
			03503231	เครื่องยนต์ดีเซล	รายวิชาเปิดใหม่
			03503311	งานเขียนแบบระบบเครื่องกลและไฟฟ้าเรือ	รายวิชาเปิดใหม่
			03503321	โครงสร้างเรือและการทรงตัว	รายวิชาเปิดใหม่
			03503331	กลศาสตร์เครื่องจักรกลทางทะเล	รายวิชาเปิดใหม่
			03503332	การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องจักรใหญ่และเครื่องจักรช่วย	รายวิชาเปิดใหม่
			03503341	ระบบพลังงานความร้อนและการถ่ายเทความร้อนทางทะเล	รายวิชาเปิดใหม่
			03503351	ท่อในเรือและปฏิบัติงานระบบเครื่องสูบล	รายวิชาเปิดใหม่
			03503361	หลักการยืนยันท้องเครื่องและการป้องกันอัคคีภัย	รายวิชาเปิดใหม่
			03503371	เครื่องกลไฟฟ้าและการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเรือ	รายวิชาเปิดใหม่
			03503431	การสันสะเทือนและระบบขับเคลื่อนในเรือ	รายวิชาเปิดใหม่
			03503432	เครื่องกำเนิดไอน้ำและโรงจักรต้นกำลัง	รายวิชาเปิดใหม่
			03503451	ระบบวางแผนซ่อมบำรุง	รายวิชาเปิดใหม่
			03503461	การจัดการของเสียจากเรือ	รายวิชาเปิดใหม่
03604222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
03604241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)	03604241	อุณหพลศาสตร์ I	
03604281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)	03604281	การฝึกงานโรงงาน	
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต เฉพาะกลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้เลือกรายวิชาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชา ดังต่อไปนี้			2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		เพิ่มหน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
	สำหรับนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา	
	03503490 สหกิจศึกษา 6	รายวิชาเปิดใหม่
	สำหรับนิสิตที่ไม่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา	
	03503495 การเตรียมความพร้อมโครงการ วิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1(0-3-2)	รายวิชาเปิดใหม่
	03503499 โครงการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2(0-6-3)	รายวิชาเปิดใหม่
	และให้เลือกรายวิชาเลือกทางวิศวกรรมไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
	กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ	
03501421 โครงสร้างเรือ III 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
03501423 การกีดกร่อนทางทะเล 3(3-0-6)	03501423 การกีดกร่อนทางทะเล 3(3-0-6)	
	03501425 โครงสร้างวัสดุประสม 3(3-0-6)	
03501445 วิศวกรรมชายฝั่งและการจัดการ 3(3-0-6)	03501445 วิศวกรรมชายฝั่งและการจัดการ 3(3-0-6)	
03501452 วิศวกรรมนอกฝั่ง 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
03501459 การต่อเรือกับการจัดการ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
03501462 การออกแบบยานพาหนะในทะเลสมัยใหม่ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
03501463 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานในด้านวิศวกรรม ต่อเรือและเครื่องกลเรือ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
	03503481 การเลือกวัสดุและการวิเคราะห์ความ เสียหายสำหรับการใช้งานทางทะเล 3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
	กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม	
	03503441 พลังงานทดแทนทางทะเล 3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
	กลุ่มวิชาวิศวกรรมการผลิต	
	03503452 เทคโนโลยีการผลิตสำหรับประยุกต์ใช้ในงาน ทางวิศวกรรมทะเล 3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
	03503453 การควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรมในเรือ 3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
	03503454 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบถังแรงดัน ในเรือ 3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
	กลุ่มวิชาอื่น ๆ	
	03503493 เรืองเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 3(3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
	03503494 ปัญหาพิเศษ 1-3	รายวิชาเปิดใหม่
03501490 สหกิจศึกษา 6		ยกเลิกรายวิชา
03501496 เรืองเฉพาะทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกล เรือ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
4. หมวดการฝึกงานและดูงาน ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต)	4. หมวดการฝึกงานและดูงาน ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต)	ลดจำนวนชั่วโมง ฝึกงาน
5. หมวดการฝึกอบรม ไม่น้อยกว่า 88 วัน	5. หมวดการฝึกอบรม ไม่น้อยกว่า 24 วัน	ลดจำนวนวัน ปิดกลุ่มวิชา
5.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมต่อเรือ		
- ฝึกอบรมหลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือขั้นพื้นฐาน 9 วัน		
5.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ		
5.2.1 นิสิตต้องผ่านการฝึกประสบการณ์ด้านต่างๆ ครบทุกด้าน ดังนี้		ปิดกลุ่มวิชา
- ฝึกอบรมหลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือขั้นพื้นฐาน 9 วัน		
- ฝึกอบรมการเรือเบื้องต้น (ไม่น้อยกว่า 10 วัน)		
- ฝึกปฏิบัติงานในเรือชั้นสูง 12 วัน		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
- ฝึกอบรมหลักสูตรการควบคุมเรือและระบบการหันเลี้ยว (ไม่น้อยกว่า 7 วัน) - ฝึกอบรมหลักสูตรการฝึกงานโรงงาน (ไม่น้อยกว่า 50 วัน) 5.2.2 นิสิตต้องผ่านการอบรมและได้รับใบประกาศนียบัตร Maritime English โดยให้สอดคล้องกับองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO model course)		

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์ กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) หมวดวิชาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 115 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต
2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน		30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21 หน่วยกิต	21 หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		9 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต
2.2) วิชาเฉพาะด้าน		85 หน่วยกิต	84 หน่วยกิต
2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		79-85 หน่วยกิต	78 หน่วยกิต
2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
4) หมวดการฝึกงานและดูงาน		ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง	ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง
4) หมวดการฝึกอบรม		ไม่น้อยกว่า 88 วัน	ไม่น้อยกว่า 24 วัน
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 151 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 3 / 2565

เมื่อวันที่ ๒๘ มีนาคม ๒๕๖๕

มคอ.2

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 4 เมษายน ๒๕๖๕

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

(หลักสูตรปรับปรุงแบบแยก)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตศรีราชา คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Marine Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกลเรือ)

ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกลเรือ)

ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Marine Engineering)

ชื่อย่อ : B.Eng. (Marine Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี (ทางวิชาการ)

- ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2544
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2560

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ ๖/๒๕๖ เมื่อวันที่ ๗ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๑
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ ๖/๒๕๖ เมื่อวันที่ ๒๘ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๑

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรต่อเรือ
- 2) วิศวกรนอกฝั่ง
- 3) วิศวกรเครื่องกล
- 4) นายประจำเรือฝ่ายห้องเครื่อง (ต้นกลเรือ)
- 5) วิศวกรระบบควบคุมและอัตโนมัติ
- 6) วิศวกรออกแบบงานระบบ
- 7) นักวิจัยในด้านวิศวกรรมเครื่องกลเรือและสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 8) ประกอบอาชีพอิสระด้านวิศวกรรมโรงงานอุตสาหกรรมและสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายจารุพันธุ์ หนูสมตน	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2541
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544
			วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2560
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายฉัตรชัย เอี่ยมพรสิน	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2534
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542
			วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2552
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธีร์ เขาวนทปัญญา	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2541
			วศ.ม.	วิศวกรรมโลหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2548
			D.Eng.	Material Engineering	Institute of Metal Research, UCAS, China	2557
4	อาจารย์	นางสาวไพรีพินาศ พิมพิสาร	วศ.บ.	ไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
			วศ.ม.	เทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2554
			วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2560
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายมานิตย์ ลิกิจวัฒน์	วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2539
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542
			Ph.D.	Ship Sciences	University of Southampton, UK.	2554

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมทางทะเลมีความสำคัญเป็นเส้นเลือดใหญ่ของระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย ทว่าการขาดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทางด้านเทคโนโลยีทางทะเลของประเทศไทย ทำให้ประเทศไทยไม่มีศักยภาพในการแข่งขันกับนานาชาติในระยะยาว ซึ่งการแก้ปัญหาดังกล่าวจะสำเร็จผลได้ จำเป็นต้องมีการเสริมสร้างองค์ความรู้และทักษะผ่านการศึกษาที่ทันสมัย ทันต่อสถานการณ์การแข่งขันทางธุรกิจทั้งในปัจจุบันและเป็นการสร้างทรัพยากรบุคคลในอนาคตที่มีคุณภาพ ให้กับภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นกำลังสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในระยะยาว ช่วยส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมมีความยั่งยืน มีศักยภาพในการแข่งขันอยู่ในระดับที่สูงขึ้น พร้อมทั้งช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งและความเจริญทั้งต่อชุมชน สังคมและประเทศ องค์ประกอบหลักที่จะทำให้บรรลุจุดหมายดังกล่าว คือ การสร้างบุคลากรที่มีความสามารถ และความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ซึ่งศาสตร์เหล่านี้เป็นการเสริมสร้างศักยภาพและปิดช่องว่างด้านการแข่งขันธุรกิจทางทะเล เพื่อให้ประเทศไทยก้าวหน้าและมั่นคงทางด้านอุตสาหกรรมทางทะเล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ได้ถูกดำเนินการจัดการเรียนการสอนภายใต้ภาควิชาวิศวกรรมทางทะเล คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ซึ่งตั้งอยู่ใจกลางเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยเป็นพื้นที่ทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศที่มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นภายในระเบียงเศรษฐกิจอย่างมหาศาลและเป็นศูนย์กลางการพัฒนาศักยภาพด้านการศึกษา การวิจัย และเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่ ตามแผนพัฒนายุทธศาสตร์ประเทศไทยภายใต้ไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญด้านนวัตกรรมเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในอนาคต

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ดำเนินถึงความต้องการกำลังคนทางอุตสาหกรรมด้านพาณิชยการ ซึ่งสถานะแวดล้อมที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ประกอบไปด้วย อุตุเรือ ท่าเรือ บริษัทซ่อมและสร้างเรือ ตลอดจนบริษัทที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าทางทะเลหลากหลายรูปแบบ ดังนั้นนิสิตจึงสามารถเข้าศึกษาจากสภาพความเป็นจริงจากสถานประกอบการ

นอกจากสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้น การที่สภาวิศวกรได้ออก ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562 ซึ่งเน้นการรับรองปริญญาแบบองค์ความรู้ โดยให้สถาบันการศึกษาสามารถออกแบบรายวิชาตามสถานการณ์ หรือบริบทเชิงพื้นที่ได้ รวมทั้งการตรวจรับรองหลักสูตรจากกรมเจ้าท่าที่เป็นไปตามข้อบังคับเกี่ยวกับการสอบความรู้ของผู้ทำการในเรือ พ.ศ.2557 ซึ่งสอดคล้องกับอนุสัญญาระหว่างประเทศว่า

ด้วยมาตรฐานการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตรและการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ.1978 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ.2010 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, STCW as amended 2010) ที่ระบุให้กับนายประจำเรือฝ่ายช่างกลเรือ ทั้งในระดับบริหาร (7.02) และระดับปฏิบัติการ (7.04) ตามมาตรฐานหลักสูตรสากลขององค์กรทางทะเลระหว่างประเทศ (Model Course of International Maritime Organization, IMO) ทำให้หลักสูตรมีแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาที่ชัดเจน

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

คณะพาณิชยนาวินานาชาติ ได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมทางทะเลที่มีคุณภาพ มีองค์ความรู้กระตุ้นให้เกิดการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการสร้างบุคลากรที่มีความพร้อมในการปฏิบัติงาน และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้าลักษณะงานที่ปฏิบัติได้ ปัจจุบันทางคณะพาณิชยนาวินานาชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา มีความพร้อมทั้งทางด้านคณาจารย์ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์เครื่องมือ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสามารถรองรับการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยเข้ากับยุคปัจจุบัน จึงมีความต้องการพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุก โดยมุ่งเน้นการพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานสภาวิชาชีพและมาตรฐานสากล โดยมุ่งเน้นให้บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถ และทักษะทั้งในด้านวิชาการและวิชาชีพอย่างครบถ้วน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ด้วยนโยบายของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ที่ต้องมีความสามารถที่จะพึ่งพาตนเองได้ ทั้งในด้านการเงินและการบริหาร พร้อมๆ ไปกับการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ ที่เป็นศูนย์กลางของแหล่งความรู้ และตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญและวิธีการวิจัยหาความรู้เพิ่มเติมได้ในอนาคต ซึ่งจะทำให้เกิดการแก้ปัญหาทางทะเลอย่างครบวงจรที่มีค่าใช้จ่ายต่ำ รวมทั้งส่งเสริมให้สามารถใช้เทคโนโลยีที่ผลิตได้เอง เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของทรัพยากร เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนที่มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมที่สัมพันธ์กับกิจการพาณิชยนาวิ คณะพาณิชยนาวินานาชาติ จึงเล็งเห็นความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ซึ่งเป็นที่ต้องการของภาคธุรกิจการพาณิชยนาวิ โดยในการผลิตกำลังคนนั้น นิสิตสามารถศึกษาจากสภาพความเป็นจริงและได้เรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์ตรง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ จะมีความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นและหลักสูตรในคณะพาณิชยนาวินานาชาติ ดังนี้

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

วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ทางวิศวกรรมศาสตร์ และหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก และกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ นิสิตต้องไปเรียนที่คณะต่างๆ ในวิทยาเขตศรีราชา

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชาหลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ในการพัฒนาหลักสูตรได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิจากสภาวิศวกร กรมเจ้าท่า สถานประกอบการและอุตสาหกรรม โดยมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการออกแบบหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และความต้องการของสถานประกอบการ

กำหนดอาจารย์ประจำเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีหน้าที่วางแผน กำกับ ติดตาม ประเมินผล การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร พิจารณาอาจารย์ผู้สอนในสาขาที่มีความชำนาญในวิชาต่างๆ ด้านเนื้อหาสาระ เพื่อกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอนตลอดจนการวัดและประเมินผล ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี รวมทั้งพิจารณารายวิชาที่ใช้ในการทวนสอบในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อนำเสนอต่อหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมทางทะเลและคณบดีคณะพาณิชยนาวิณานาชาติต่อไป ทั้งนี้คณะกรรมการวิชาการของคณะพาณิชยนาวิณานาชาติ เป็นผู้ดูแลร่วมและประสานงาน

มีการกำหนดผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับสาขาวิชา อาจารย์ผู้สอน และนิสิต ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ปรัชญามหาวิทยาลัยที่ว่า “มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นสถาบันที่มีปณิธานมุ่งมั่น ในการส่งเสริม เสริมสร้าง และพัฒนาความรู้ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญา ที่เพียบพร้อมด้วยวิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม ตลอดจนเป็นผู้ชี้นำทิศทางการพัฒนาสังคมที่ดีของสังคม เพื่อความคงอยู่ ความเจริญ และความ เป็นอารยะของชาติ” ดังนั้นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ จึงมุ่งเน้น ในการถ่ายทอดและพัฒนาความรู้ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญาที่เพียบพร้อมด้วยวิชาการด้าน วิศวกรรมเครื่องกลเรือ รวมทั้งทางด้านจริยธรรมและคุณธรรม เพื่อสร้างบุคลากรที่มีความสามารถทั้งทางด้าน วิชาการและวิชาชีพสำหรับปฏิบัติงานทางทะเล และวิศวกรรมนอกฝั่ง ตอบสนองความต้องการของหน่วยงาน ราชการ รัฐวิสาหกิจ บริษัทเรือ และบริษัทเอกชน ได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามมาตรฐานสากล และ สอดคล้องกับปรัชญาของคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในการสร้างสรรค์ศาสตร์ แห่งผืนน้ำ สู่อุณหภูมิยั่งยืนของผืนดิน เพื่อความกินดีอยู่ดีของคนในชาติ

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีทางทะเลมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย เนื่องจากธุรกิจและอุตสาหกรรมทางทะเลมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องทั้งในประเทศและต่างประเทศ แต่ใน ปัจจุบันประเทศไทยยังขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทาง ทะเล เช่น วิศวกรด้านเครื่องกลเรือ วิศวกรผู้ปฏิบัติงานบนเรือ วิศวกรด้านการก่อสร้างในทะเล เป็นต้น ดังนั้น การสร้างทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพให้กับภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมทางทะเลจึงเป็นการพัฒนาที่สำคัญที่ จะส่งเสริมการพัฒนาประเทศในระยะยาว ช่วยให้ภาคอุตสาหกรรมทางทะเลมีศักยภาพในการแข่งขันอยู่ใน ระดับที่สูงขึ้น

ในด้านการขนส่งสินค้าทางทะเลมีความสำคัญอย่างยิ่งทั้งในอดีต ปัจจุบันและอนาคต ธุรกิจการ เดินเรือและกองเรือพาณิชย์ของไทยยังมีขนาดเล็กและล้าหลัง ขาดการพัฒนาอย่างเป็นระบบต่อเนื่องเป็น ระยะเวลายาวนาน ทำให้ผู้ประกอบการของไทยขาดความรู้ ความเข้าใจและความสามารถในการดำเนิน การอย่าง มีประสิทธิภาพต้องพึ่งพาผู้ประกอบการต่างประเทศเกือบทั้งระบบ ส่งผลให้ประเทศไทยต้องเสียดุลการค้าและ เงินตราต่างประเทศปีละหลายแสนล้านบาท นอกจากนั้นยังทำให้ไม่สามารถควบคุมราคาสินค้าส่งออก เนื่องจากต้นทุนการขนส่งสินค้าสูงกว่าที่ควรเป็น อีกประการหนึ่งในขณะนี้บุคลากรที่ทำงานทางทะเลทั้งของ ประเทศไทยและทั่วโลกขาดแคลนมาก หากประเทศไทยสามารถผลิตบุคลากรด้านนี้ นอกจากจะเป็นการ สนับสนุนการพัฒนากิจการพาณิชย์ของไทยแล้ว ยังสามารถส่งเข้าสู่ตลาดแรงงานโลก เป็นการนำเงินตรา ต่างประเทศเข้าสู่ประเทศไทยอีกทางหนึ่งด้วย ทั้งนี้ในปัจจุบันความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ เข้าสู่ตลาดแรงงานทางทะเลเพิ่มสูงขึ้นในทุกปี ซึ่งทางสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ เป็นหลักสูตรที่ผลิตคน

ประจำเรือที่มีความรู้ความสามารถตามหลักมาตรฐานสากลขององค์การทางทะเลโลก (IMO) ซึ่งมีข้อกำหนดตาม STCW 2010 จึงเห็นถึงความสำคัญในการผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพออกสู่ตลาดแรงงานสากล เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านคนประจำเรือและพาณิชย์นาวีไทย ก้าวไกลสู่สากล

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรับผิดชอบให้ความสำคัญกับความปลอดภัย มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรู้และความสามารถในการประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง วิศวกรรมเครื่องกลเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมทั้งมีความรู้ความสามารถเฉพาะในทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ โดยมุ่งหวังให้ผู้สำเร็จการศึกษามีผลการเรียนรู้หรือผลลัพธ์การศึกษาเพื่อนำไปประกอบวิชาชีพ

1.3.2 เพื่อส่งเสริม การวิจัย การบริการ ความร่วมมือทางวิชาการและการวิจัยกับสถาบันต่างๆ และสนับสนุนส่งเสริมให้บุคลากรและนิสิตมีโอกาสดำเนินการถ่ายทอดประสบการณ์ทั้งจากภายในประเทศและต่างประเทศ และตอบสนองต่อการพัฒนาทางกิจการพาณิชย์นาวี ตลอดจนสมรรถภาพของประเทศให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุกๆ 5 ปี ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สป.อว. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยศึกษาเปรียบเทียบกับหลักสูตรสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรให้เป็นตามมาตรฐานที่ สป.อว. กำหนดอย่างสม่ำเสมอ - ทำวิจัยสถาบัน	- เอกสารการพัฒนาหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตรอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - รายงานการทำวิจัยสถาบัน
2. จัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ	- จัดทำหลักสูตรที่มีมาตรฐานตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร - พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล	- เอกสารรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร - นิสิตได้รับใบประกาศนียบัตรในการฝึกอบรม - ใบรับรองหลักสูตรจากกรมเจ้าท่า
3. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดทั้งภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจ รวมไปถึงปัญหาของสังคม และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของภาคอุตสาหกรรม - ติดตามสถานการณ์ปัญหาทางทะเลพร้อมหาวิธีป้องกันและแก้ไข้ปัญหา - นำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มศักยภาพของหลักสูตร - ติดตามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้างอย่างสม่ำเสมอ	- รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อความรู้และความทันสมัยของหลักสูตร - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้าง - รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
4. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน	- อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องเข้าอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรการสอนรูปแบบต่างๆ และการวัดผลประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ผู้สอนจะต้องสามารถวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี	- ความสามารถในการวัดและประเมินผลของหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ

1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วันเวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ในแผนการเรียนสายวิทย์ – คณิต สายอุตสาหกรรม หรือต้องมีจำนวนหน่วยกิต วิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต วิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต และวิชาภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
- 2) เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรงและตาไม่บอดสี โดยต้องสอบผ่านกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ทางคณะพาณิชยนาวิณานาชาติกำหนด
- 3) เป็นผู้ที่สามารถว่ายน้ำต่อเนื่องได้เป็นระยะทางไม่น้อยกว่า 50 เมตร
- 4) ผู้สมัครและผู้ปกครองของผู้สมัครต้องยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้สมัครเข้ารับการฝึกภาคปฏิบัติทางทะเลระหว่างการศึกษาได้

และไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
2. เป็นคนวิกลจริต
3. เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
4. ถูกตัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 นิสิตมีปัญหาในเรื่องของภาษาต่างประเทศ เช่น ภาษาอังกฤษ เป็นต้น

2.3.2 นิสิตมีปัญหาในเรื่องของวิชาพื้นฐานบางวิชา เช่น คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี เป็นต้น

2.3.3 นิสิตไม่คุ้นเคยกับระบบการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่มีความแตกต่างกับระดับมัธยม

ปลายอย่างมาก เช่น ความเข้มงวดในการวัดระดับความรู้ที่สามารถสอบตกได้ และอาจทำให้ไม่จบการศึกษาตามแผน

2.3.4 นิสิตที่เรียนสาขานี้ต้องมีการฝึกกระเปียบวินัย เพื่อเป็นพื้นฐานที่ดีในการทำงานต่อไป ซึ่งแตกต่างจากนิสิตสาขาอื่นๆ ในวิทยาเขต ดังนั้นนิสิตใหม่จึงมีปัญหาในการปรับตัว

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 ทางคณะจัดการปรับพื้นฐานความรู้ให้แก่นิสิตที่เข้าใหม่ก่อนที่จะเปิดเทอม หรือจัดโครงการเสริมทักษะของวิชาพื้นฐานระหว่างภาคการศึกษา

2.4.2 จัดให้มีกิจกรรมเสริมสร้างทัศนคติที่ถูกต้องต่อระบบการศึกษาและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยในโครงการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ระดับคณะ

2.4.3 มีการจัดอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ฝ่ายปกครอง เพื่อให้คำแนะนำด้านการปรับตัว ฝึกและปลูกฝังให้นิสิตเข้าใจถึงความสำคัญของการฝึกกระเปียบวินัย

2.4.4 จัดอบรมการใช้ภาษาอังกฤษเสริมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป

2.4.5 แจกคู่มือนิสิต ที่มีคำอธิบายของหลักสูตรครบถ้วนให้แก่นิสิตที่เข้าใหม่ รวมทั้งอาจจะมีการอธิบาย บรรยายหลักสูตรและโครงสร้างเพิ่มเติมอย่างละเอียด ให้เห็นภาพรวมของการศึกษาตั้งแต่เริ่มต้น จนจบหลักสูตร ตลอดจนความสำคัญของการกำกับมาตรฐานหลักสูตรขององค์กรทางวิชาชีพ ได้แก่ สภาวิศวกรและกรมเจ้าท่า

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	40	40	40	40	40
2	-	40	40	40	40
3	-	-	40	40	40
4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	200
นิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	40

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าหน่วยกิต	876,000	1,752,000	2,628,000	3,504,000	3,504,000
2. ค่าธรรมเนียมคณะ	880,000	1,760,000	2,640,000	3,520,000	3,520,000
3. ค่าฝึกอบรม	800,000	1,600,000	2,400,000	3,200,000	3,200,000
3. ค่าธรรมเนียมแรกเข้า	16,000	32,000	48,000	64,000	64,000
รวมทั้งสิ้น	2,572,000	5,144,000	7,716,000	10,288,000	10,288,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

ประเภทค่าใช้จ่าย	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	537,285.74	933,707.53	1,407,595.05	1,880,663.21	1,880,663.21
2. ค่าใช้จ่ายงบดำเนินงาน	497,189.31	1,094,383.78	2,092,371.25	3,215,417.90	3,215,417.90
3. ค่าใช้จ่ายอุดหนุน	720,825.50	1,260,869.29	1,473,171.43	1,829,650.57	1,829,650.57
4. ค่าใช้จ่ายอื่น	71,665.84	134,864.17	149,765.02	178,049.50	178,049.50
5. ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย	231,428.29	387,565.93	571,805.82	788,693.26	788,693.26
รวม	2,058,394.68	3,811,390.69	5,694,708.56	7,892,474.43	7,892,474.43
จำนวนนิสิต	40	80	120	160	160
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	51,459.87	47,642.38	47,455.90	49,327.97	49,327.97

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามสถาบัน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

- ข้อ 20 การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

20.1 นิสิตที่มีสิทธิขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.1.1 นิสิตที่ย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร หรือย้ายสาขาวิชาเอก มีสิทธิเทียบทุกรายวิชาที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรที่รับเข้า

20.1.2 นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามาใหม่ไม่มีสิทธิเทียบรายวิชา ยกเว้นนิสิตของ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สิ้นสุดสถานภาพนิสิตในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี จึงมีสิทธิขอเทียบรายวิชาที่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0

20.1.3 นิสิตในโครงการความร่วมมือ ที่ได้กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

20.1.4 นิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น

20.1.5 นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

20.2 เกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.2.1 การเทียบรายวิชาสำหรับนิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น เป็นรายวิชาที่เทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่รับเข้า โดยได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 ให้บันทึกเป็น P เท่านั้น ทั้งนี้ นิสิตที่รับโอนสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรที่รับเข้า ส่วนนิสิตที่รับเข้าศึกษาต่อสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของคณะที่รับเข้า

20.2.2 การเทียบรายวิชา สำหรับนิสิตต่างสถาบันให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น

20.3 การเทียบโอนในลักษณะกลุ่มวิชา

20.3.1 เนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบกับเนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบได้ ต้องมีความสอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบโอนได้

20.3.2 ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 เทียบได้ระดับคะแนน P

20.3.3 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่มีใช้ระบบทวิภาค ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

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

• ข้อ 21. การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันและการเรียนข้ามวิทยาเขต

21.1 นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) การอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันให้เป็นอำนาจของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

21.2 นิสิตที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันเพื่อบรรจุหน่วยกิตในหลักสูตร จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

21.2.1 เป็นนิสิตที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่างสถาบัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร

21.2.2 เป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปีสุดท้าย แต่รายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้นๆ

21.3 รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นจะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

21.4 ผลการเรียนจากสถาบันอื่นให้บันทึกเป็น P หรือ NP และไม่นำไปคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นการลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตและการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่จัดร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยสามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

21.5 การผ่อนผันเงื่อนไขตามข้อ 21.4 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และอนุมัติโดยรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิสิตสังกัดก่อนจึงจะชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3 หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 6	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 3	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า 13	หน่วยกิต
1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5	หน่วยกิต
1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3	หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	114	หน่วยกิต
2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน		30	หน่วยกิต
2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต
2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		9	หน่วยกิต
2.2) วิชาเฉพาะด้าน		84	หน่วยกิต
2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		78	หน่วยกิต
2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		6	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) หมวดการฝึกงานและดูงาน	ไม่น้อยกว่า	240	ชั่วโมง
5) หมวดการฝึกอบรม	ไม่น้อยกว่า	24	วัน

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
01175131 ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ (Swimming for Health)			1(0-2-1)

และให้นักศึกษาเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ให้นักศึกษาเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ ศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ			

1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
01355xxx ภาษาอังกฤษ			9(- -)
วิชาภาษาไทย			3(- -)
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า		1(- -)

1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)			2(2-0-4)

และให้นักศึกษาเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป
กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ให้นักศึกษาเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ สุนทรียศาสตร์			

2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 114	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		1(0-3-2)
(Laboratory in Physics II)		
2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	9	หน่วยกิต
03603101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น		3(2-3-6)
(Introduction to Computer Programming)		
03604111 การเขียนแบบทางวิศวกรรม		3(2-3-6)
(Engineering Drawing)		
03604223 หลักพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม		3(3-0-6)
(Basic Principles of Engineering Mechanics)		
2.2) วิชาเฉพาะด้าน	84	หน่วยกิต
2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	78	หน่วยกิต
03501214 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ		1(0-3-2)
(Marine Electrical Engineering Laboratory)		

03501221	โครงสร้างเรือ I (Ship Structures I)	3(3-0-6)
03501241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ (Fluid Mechanics in Naval Architecture and Marine Engineering)	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	ปฏิบัติการวิศวกรรมทางทะเล I (Maritime Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมทางทะเล II (Maritime Engineering Laboratory II)	1(0-3-2)
03501322	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล (Marine Engineering Material)	3(3-0-6)
03501351	กฎหมายพาณิชย์นาวีและอนุสัญญา สำหรับวิศวกรรมเครื่องกลเรือ (Maritime Law and Convention for Marine Engineering)	3(3-0-6)
03501352	การผลิตเรือและความปลอดภัยในอู่ต่อเรือ (Ship Production and Safety in a Shipyard)	3(3-0-6)
03501363	การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล (Marine Mechanical Design)	3(3-0-6)
03501472	ระบบควบคุมเรือ (Ship Control Systems)	3(3-0-6)
03501482	เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ (Marine Refrigerator and Air Conditioner)	3(3-0-6)
03503211*	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเครื่องกลเรือ (Applied Computer in Marine Engineering)	3(2-3-6)
03503231*	เครื่องยนต์ดีเซล (Diesel Engine)	3(3-0-6)
03503311*	งานเขียนแบบระบบเครื่องกลและไฟฟ้าเรือ (Marine Mechanical and Electrical Drawing)	1(0-3-2)

* รายวิชาเปิดใหม่

03503321*	โครงสร้างเรือและการทรงตัว (Ship Construction and Stability)	3(3-0-6)
03503331*	กลศาสตร์เครื่องจักรกลทางทะเล (Mechanics of Marine Machinery)	3(3-0-6)
03503332*	การใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรใหญ่ และเครื่องจักรช่วย (Operations and Maintenance of Main engine and Auxiliary Engines)	3(3-0-6)
03503341*	ระบบพลังงานความร้อนและการถ่ายเท ความร้อนทางทะเล (Thermal Energy System and Marine Heat Transfer)	3(3-0-6)
03503351*	ท่อในเรือและปฏิบัติงานระบบเครื่องสูบ (Marine Piping and Operation of Pumping Systems)	3(3-0-6)
03503361*	หลักการยื่นยามห้องเครื่องและการป้องกันอัคคีภัย (Principle of Watch and Fire Prevention)	2(1-3-4)
03503371*	เครื่องกลไฟฟ้าและการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเรือ (Electrical Machine and On Board Maintenance)	3(2-3-6)
03503431*	การสั่นสะเทือนและระบบขับเคลื่อนในเรือ (Ship Vibration and Propulsion)	3(3-0-6)
03503432*	เครื่องกำเนิดไอน้ำและโรงจักรต้นกำลัง (Boiler and Power Plant)	3(3-0-6)
03503451*	ระบบวางแผนซ่อมบำรุง (Planned Maintenance System)	3(3-0-6)
03503461*	การจัดการของเสียจากเรือ (Ship Waste Management)	2(2-0-4)
03503471*	ระบบอิเล็กทรอนิกส์และสมองกลในเรือ (Electronic and Computer Systems on Ship)	3(2-3-6)
03604241	อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I)	3(3-0-6)
03604281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1(0-3-2)

2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- สำหรับนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

03503490* สหกิจศึกษา 6

(Cooperative Education)

- สำหรับนิสิตที่ไม่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

03503495* การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1(0-3-2)

(Marine Engineering Project Preparation)

03503499* โครงงานวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2(0-6-3)

(Marine Engineering Project)

และให้เลือกรายวิชาเลือกทางวิศวกรรมอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

รายวิชาเลือกทางวิศวกรรม

กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ

03501423 การกัดกร่อนทางทะเล 3(3-0-6)

(Marine Corrosion)

03501425 โครงสร้างวัสดุประสม 3(3-0-6)

(Composite Structures)

03501445 วิศวกรรมชายฝั่งและการจัดการ 3(3-0-6)

(Offshore Engineering)

03503481* การเลือกใช้วัสดุและการวิเคราะห์ความเสียหาย 3(3-0-6)

สำหรับการใช้งานทางทะเล

(Materials Selection and Failure Analysis for Marine Applications)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม

03503441* พลังงานทดแทนทางทะเล 3(3-0-6)

(Marine Renewable Energy)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมการผลิต

03503452* เทคโนโลยีการผลิตสำหรับประยุกต์ใช้ในงาน 3(3-0-6)

ทางวิศวกรรมทะเล

(Manufacturing Technology in Marine Engineering Applications)

03503453* การควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรมในเรือ 3(3-0-6)

(Quality Control for Ship Engineering)

* รายวิชาเปิดใหม่

03503454* การวิเคราะห์และการออกแบบระบบถังแรงดันในเรือ 3(3-0-6)
(Analysis and Design of Marine Pressure Vessel System)

กลุ่มวิชาอื่นๆ

03503496* เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 3(3-0-6)
(Selected Topics in Marine Engineering)

03503498* ปัญหาพิเศษ 1-3
(Special Problems)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

4) หมวดการฝึกงานและดูงาน ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง
(ไม่นับหน่วยกิต)

นิสิตชั้นปีที่ 3 (ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2)

- การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

5) หมวดการฝึกอบรมงานและดูงาน ไม่น้อยกว่า 24 วัน
(ไม่นับหน่วยกิต)

นิสิตต้องผ่านการฝึกประสบการณ์ด้านต่างๆ ครบทุกด้าน ดังนี้

1) การเรือเบื้องต้น ตามที่คณะพาณิชย์นาวีฯ กำหนด

2) หลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือชั้นพื้นฐาน

- หลักสูตรการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ไม่น้อยกว่า 2 วัน

- หลักสูตรการดำรงชีพในทะเล ไม่น้อยกว่า 2 วัน

- หลักสูตรการป้องกันและการดับไฟ ไม่น้อยกว่า 2 วัน

- หลักสูตรพื้นฐานมาตรการรักษาความปลอดภัย
ในเรือ ไม่น้อยกว่า 1 วัน

- หลักสูตรความปลอดภัยและความรับผิดชอบ
บนเรือ ไม่น้อยกว่า 2 วัน

3) หลักสูตรความเป็นผู้นำและการทำงานเป็นทีม ไม่น้อยกว่า 3 วัน

4) หลักสูตรปฐมพยาบาลในเรือ ไม่น้อยกว่า 4 วัน

5) หลักสูตรเรือชูชีพและเรือช่วยชีวิต
ที่ไม่ใช่เรือเร็วช่วยชีวิต ไม่น้อยกว่า 4 วัน

6) หลักสูตรการดับไฟขั้นสูง ไม่น้อยกว่า 4 วัน

7) ฝึกภาคปฏิบัติหรือฝึกภาคปฏิบัติทางทะเล ตามที่คณะพาณิชย์นาวีฯ กำหนด

8) หลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชย์นาวีฯ กำหนด

9) หลักสูตรภาคปฏิบัติทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ตามที่คณะพาณิชย์นาวีฯ กำหนด

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมาย ดังต่อไปนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (03)	หมายถึง	วิทยาเขตศรีราชา
เลขลำดับที่ 3-5 (503)	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังต่อไปนี้	
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาเขียนแบบ
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาโครงสร้าง
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาเครื่องจักรกล
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาการจัดการ การดำเนินงาน
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาความปลอดภัย
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาไฟฟ้าและระบบควบคุม
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาวัสดุศาสตร์
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา เรื่องเฉพาะทาง ปัญหาพิเศษและ โครงงาน
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการเรียนรู้แบบไม่มีสหกิจศึกษา

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)
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
03604111 การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(2-3-6)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาภาษาไทย	3(- -)
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
รวม	<u>19(- -)</u>

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 1

- หลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือชั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 9 วัน
- หลักสูตรภาคปฏิบัติทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ตามที่คณะพาณิชย์นาวีฯ กำหนด

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01175131 วายน้ำเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
03603101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-3-6)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- -)
รวม	<u>21(- -)</u>

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชย์นาวีฯ กำหนด

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

- หลักสูตรการปฐมพยาบาลในเรือ ไม่น้อยกว่า 4 วัน
- หลักสูตรเรือชูชีพและเรือช่วยชีวิตที่ไม่ใช่เรือเร็วช่วยชีวิต ไม่น้อยกว่า 4 วัน
- หลักสูตรการดับไฟชั้นสูง ไม่น้อยกว่า 4 วัน
- หลักสูตรภาคปฏิบัติทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ตามที่คณะพาณิชย์นาวีฯ กำหนด

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
03501322	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล	3(3-0-6)
03503231	เครื่องยนต์ดีเซล	3(3-0-6)
03604241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)
03604223	หลักพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
03604281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
รวม		<u>21(- -)</u>

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชย์ฯ กำหนด

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 1

- หลักสูตรความเป็นผู้นำและการทำงานเป็นทีม ไม่น้อยกว่า 3 วัน
- หลักสูตรภาคปฏิบัติทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ตามที่คณะพาณิชย์ฯ กำหนด

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)
03501352	การผลิตเรือและความปลอดภัยในอู่ต่อเรือ	3(3-0-6)
03503211	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	3(2-3-6)
รวม		<u>19(17-6-38)</u>

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

- ฝึกภาคปฏิบัติหรือภาคปฏิบัติทางทะเล ตามที่คณะพาณิชย์ฯ กำหนด

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
03501311	ปฏิบัติการวิศวกรรมทางทะเล I	1(0-3-2)
03501351	กฎหมายพาณิชย์นาวีและอนุสัญญาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03503321	โครงสร้างเรือและการทรงตัว	3(3-0-6)
03503332	การใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรใหญ่และเครื่องจักรช่วย	3(3-0-6)
03503341	ระบบพลังงานความร้อนและการถ่ายเทความร้อนทางทะเล	3(3-0-6)
03503371	เครื่องกลไฟฟ้าและการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเรือ	3(2-3-6)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระแห่งผู้ประกอบการ		3(- -)
รวม		<u>19(- -)</u>

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชย์นาวีฯ กำหนด

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 1

- หลักสูตรภาคปฏิบัติทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ตามที่คณะพาณิชย์นาวีฯ กำหนด

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมทางทะเล II	1(0-3-2)
03503311	งานเขียนแบบระบบเครื่องกลและไฟฟ้าเรือ	1(0-3-2)
03503331	กลศาสตร์เครื่องจักรกลทางทะเล	3(3-0-6)
03503351	ท่อในเรือและปฏิบัติงานระบบเครื่องสูบล	3(3-0-6)
03503361	หลักการเย็นยวามห้องเครื่องและการป้องกันอัคคีภัย	2(1-3-4)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		3(- -)
วิชาเลือกเสรี		3(- -)
รวม		<u>19(- -)</u>

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

- ฝึกงานไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
03501363 การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล	3(3-0-6)
03503431 การสันตะเทียนและระบบขับเคลื่อนในเรือ	3(3-0-6)
03503432 เครื่องกำเนิดไอน้ำและโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)
03503451 ระบบวางแผนซ่อมบำรุง	3(3-0-6)
03503461 การจัดการของเสียจากเรือ	2(2-0-4)
03503471 ระบบอิเล็กทรอนิกส์และสมองกลในเรือ	3(2-3-6)
03503495 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	1(0-3-2)
รวม	<u>18(16-6-36)</u>

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชย์ฯ กำหนด

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 1

- หลักสูตรภาคปฏิบัติทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ตามที่คณะพาณิชย์ฯ กำหนด

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
03501472 ระบบควบคุมเรือ	3(3-0-6)
03501482 เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ	3(3-0-6)
03503499 โครงการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	2(0-6-3)
0350xxxx กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(- -)
วิชาเลือกเสรี	3(- -)
รวม	<u>14(- -)</u>

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชย์ฯ กำหนด

แผนการเรียนรู้แบบมีสหกิจศึกษา

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)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(2-3-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาภาษาไทย	3(- -)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
รวม		<u>19(- -)</u>

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 1

- หลักสูตรการปฏิบัติงานในเรือชั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 9 วัน
- หลักสูตรภาคปฏิบัติทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ตามที่คณะพาณิชย์นาวีฯ กำหนด

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01175131	ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
03603101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-3-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยพลเมืองโลก	3(- -)
รวม		<u>21(- -)</u>

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชย์นาวีฯ กำหนด

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

- หลักสูตรการปฐมพยาบาลในเรือ ไม่น้อยกว่า 4 วัน
- หลักสูตรเรือชูชีพและเรือช่วยชีวิตที่ไม่ใช่เรือเร็วช่วยชีวิต ไม่น้อยกว่า 4 วัน
- หลักสูตรการดับไฟขั้นสูง ไม่น้อยกว่า 4 วัน
- หลักสูตรภาคปฏิบัติทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ตามที่คณะพาณิชย์นาวีฯ กำหนด

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
03501322 วัสดุวิศวกรรมทางทะเล	3(3-0-6)
03503231 เครื่องยนต์ดีเซล	3(3-0-6)
03604223 หลักพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
03604241 อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)
03604281 การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
รวม	<u>21(- -)</u>

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชย์ฯ กำหนด

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 1

- หลักสูตรความเป็นผู้นำและการทำงานเป็นทีม ไม่น้อยกว่า 3 วัน
- หลักสูตรภาคปฏิบัติทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ตามที่คณะพาณิชย์ฯ กำหนด

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)
03501352 การผลิตเรือและความปลอดภัยในอุทกเรือ	3(3-0-6)
03503211 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	3(2-3-6)
รวม	<u>19(17-6-38)</u>

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

- ฝึกภาคปฏิบัติหรือภาคปฏิบัติทางทะเล ตามที่คณะพาณิชย์ฯ กำหนด

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
03501311	ปฏิบัติการวิศวกรรมทางทะเล I	1(0-3-2)
03501351	กฎหมายพาณิชย์นาวีและอนุสัญญาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	3(3-0-6)
03503321	โครงสร้างเรือและการทรงตัว	3(3-0-6)
03503332	การใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรใหญ่และเครื่องจักรช่วย	3(3-0-6)
03503341	ระบบพลังงานความร้อนและการถ่ายเทความร้อนทางทะเล	3(3-0-6)
03503371	เครื่องกลไฟฟ้าและการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเรือ	3(2-3-6)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระแห่งผู้ประกอบการ		3(- -)
วิชาเลือกเสรี		3(- -)
รวม		<u>22(- -)</u>

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชย์นาวีฯ กำหนด

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 1

- หลักสูตรภาคปฏิบัติทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ตามที่คณะพาณิชย์นาวีฯ กำหนด

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมทางทะเล II	1(0-3-2)
03501472	ระบบควบคุมเรือ	3(3-0-6)
03501482	เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ	3(3-0-6)
03503311	งานเขียนแบบระบบเครื่องกลและไฟฟ้าเรือ	1(0-3-2)
03503351	ท่อในเรือและปฏิบัติงานระบบเครื่องสูบล	3(3-0-6)
03503361	หลักการยืนยมห้องเครื่องและการป้องกันอัคคีภัย	2(1-3-4)
03503331	กลศาสตร์เครื่องจักรกลทางทะเล	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		3(- -)
รวม		<u>22(- -)</u>

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 2

- ฝึกงานไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
03501363	การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล	3(3-0-6)
03503431	การสันตะเทียนและระบบขับเคลื่อนในเรือ	3(3-0-6)
03503432	เครื่องกำเนิดไอน้ำและโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)
03503451	ระบบวางแผนซ่อมบำรุง	3(3-0-6)
03503461	การจัดการของเสียจากเรือ	2(2-0-4)
03503471	ระบบอิเล็กทรอนิกส์และสมองกลในเรือ	3(2-3-6)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	<u>20(- -)</u>

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชย์ฯ กำหนด

ช่วงปิดภาคการศึกษาที่ 1

- หลักสูตรภาคปฏิบัติทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ตามที่คณะพาณิชย์ฯ กำหนด

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
03503490	สหกิจศึกษา	<u>6</u>
	รวม	<u>6(- -)</u>

อบรมหลักสูตร Maritime English ตามที่คณะพาณิชย์ฯ กำหนด

4.1.5 คำอธิบายรายวิชา

4.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

03503211* การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 3(2-3-6)
(Applied Computer in Marine Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 0360411

การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและเขียนแบบสำหรับวิศวกรรมเครื่องกลเรือ การพัฒนาและออกแบบชิ้นส่วนด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในงานผลิต การโปรแกรมขั้นตอนการผลิต การจำลองกระบวนการผลิตชิ้นงาน คำสั่งจีโค้ดและเอ็มโค้ดสำหรับการผลิตชิ้นงานด้วยเครื่องจักรซีเอ็นซี การใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ปัญหาวิศวกรรมทางทะเล

Computer aided design and drawing for marine engineering. Developing and designing model parts by computer. Computer aided manufacturing. Programing for manufacturing. Simulation of the parts manufacturing process. G-code and M-code for CNC machining. Computer aided analysis in marine engineering..

03503231* เครื่องยนต์ดีเซล 3(3-0-6)
(Diesel Engine)

ส่วนประกอบเครื่องยนต์ดีเซลในเรือ หลักการทำงานของเครื่องยนต์สองจังหวะและสี่จังหวะ ไทมมิ่งไดอะแกรม การไล่ไอเสีย คุณสมบัติ น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น การน็อคในเครื่องยนต์ วงจรระบบน้ำมันเชื้อเพลิง วงจรน้ำมันหล่อลื่น วงจรน้ำหล่อเย็น วาล์วจักรดีเซล กำลังม้าเบรค ประสิทธิภาพเชิงกล ประสิทธิภาพเชิงความร้อน อินดิเคเตอร์ไดอะแกรม การบำรุงรักษาและการวิเคราะห์ปัญหาของเครื่องยนต์ การเตรียมเครื่องจักรใหญ่ก่อนการติดเครื่อง

Marine diesel engine components. Principle of 2-stroke and 4-stroke engines. Timing diagram. Scavenging. Fuel and lubricant properties. Combustion knock. Fuel diagram. Lubrication diagram. Cooling diagram. Diesel cycle. Brake horsepower. Mechanical efficiency. Thermal efficiency. Indicator diagram. Maintenance and Troubleshooting. Main engine preparation for starting.

03503311* งานเขียนแบบระบบเครื่องกลและไฟฟ้าเรือ 1(0-3-2)
(Marine Mechanical and Electrical Drawing)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03604111

การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักร เกลียวสกรู ลิ้มและสไปลน์ หมุดยั่ว รอยเชื่อม เพื่อง

สปริง ระบบงานสวมและการกำหนดพิถีความเผื่อ การเขียนแบบสั่งงาน แบบภาพประกอบ แบบแยกชิ้นของระบบเครื่องกล แบบแปลนของโครงสร้างเรือและเครื่องจักรกล เขียนแบบงานท่อ ชนิดของแบบไฟฟ้า ไดอะแกรมเส้นเดี่ยว ไดอะแกรมแผนผังการเดินสาย ไดอะแกรมจัดเรียงทั่วไป ไดอะแกรมวงจรควบคุม แผนผังการเดินสายตามมาตรฐานสหรัฐอเมริกา มาตรฐานเยอรมัน มาตรฐานไฟฟ้าสากล และมาตรฐานญี่ปุ่น

Machine parts drawing. Screw threads. Keys and splines. Rivets. Welding. Gears. Springs. Fits and tolerance determination. Working drawing. Detail and assembly drawing of mechanical system. Pipework installing drawing. Plans of ship structures and machinery. Type of Electrical diagram drawing. Single-line diagrams. Wiring diagrams. General arrangement diagrams. Control wiring diagrams. Wiring diagram according to ANSI, DIN, IEC and JIS.

03503321* โครงสร้างเรือและการทรงตัว 3(3-0-6)

(Ship Construction and Stability)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03604223

กฎการลอยตัว น้ำหนักและแรงพยุง ระวังขับน้ำของเรือ ขนาดของปริมาตรของน้ำที่ถูกแทนที่ของเรือ (ทีพีซี) แนวน้ำบรรทุกทุกในน้ำจืด เสถียรภาพสถิต เสถียรภาพของเรือในขณะเรือลอยตัว มุมตะแคง เส้นโค้งเสถียรภาพสถิต โมเมนต์ของจุดศูนย์ถ่วง การเอียงของเรือและการปรับแต่ง ผลของเหลวไม่เต็มถัง ทริมและการคำนวณค่ากินน้ำลึก การใช้ตารางทริม สภาพการทรงตัวของเรือเมื่อเรือรั่ว ตารางการหาค่าความเค้นและการใช้อุปกรณ์วัดความเค้น เส้นแนวน้ำบรรทุกทุกและเครื่องหมายกินน้ำลึก ทางเสือและใบจักร มาตรการผนึกน้ำของเรือโดยสารถายละเอียดโครงสร้างของหัวเรือ ท้ายเรือ ท้องเรือสองชั้น ระวังบรรทุกสินค้า ผนังผนึกน้ำ แอชและแอชคอเวอร์ แทงค์และบาลาสต์ เก่งเรือและโครงสร้างผนึกน้ำ

Law of flotation. Weight and buoyancy force. Ship displacement. Tonnes per centimetre immersion (TPC). Fresh water allowance. Static stability. Initial stability. Angle of loll. Curves of static stability. Moment of the center of gravity. List and its correction. Effect of slack tanks. Trim and draught calculations using trim tables. Status of ship stability when ship leak. Stress tables and stress calculation equipment. Load lines and draft marks. rudders and propellers. Water tight integrity of commercial ships. Construction details of bow, stern, double bottom, holds, water tight bulkhead, hatch and hatch cover, tank and ballast, deckhouse and bulkhead structure.

- 03503331* กลศาสตร์เครื่องจักรกลทางทะเล (Mechanics of Marine Machinery) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03604223

ผังเครื่องจักรในห้องเครื่องและผังวงจรการทำงานของเครื่องจักร ประเภทเครื่องสูบน้ำ สมรรถนะของเครื่องสูบน้ำและการประยุกต์ใช้ การวางระบบท่อของบิลจ์ การวิเคราะห์แรงในระบบกลไก ระบบเครนและการขนส่ง การขึ้นรูปชิ้นส่วนเชื่อมโยงโดยวิธีการกราฟฟิก การออกแบบลูกเบี้ยว การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ หลักการทำงานของเครื่องจักรกลบนดาดฟ้า เช่น เครื่องกว้าน ปั่นจั่น และรอกแขวนเรือช่วยชีวิต ระบบควบคุมการบังคับเลี้ยวของหางเสือเรือ

General machinery room layout and schematic diagrams of machinery systems. Types of pumps. Pump characteristics and their applications. Piping arrangement of bilge. Analysis of mechanical strength. Cranes and transport systems. Graphical linkage synthesis. Cam design. Inspection and maintenance of pumps. Operating principles of deck machinery such as mooring winch crane and lifeboat davits. Steering gear control systems.

- 03503332* การใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรใหญ่และเครื่องจักรช่วย (Operations and Maintenance of Main Engine and Auxiliary Engines) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03503231

บริหารและวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรหลักและเครื่องจักรช่วยทุกระบบ การใช้และบำรุงรักษาเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น น้ำอับเฉาและของเหลวอื่นๆ วางแผนขั้นตอนการทำงานในสถานการณ์ปกติและภาวะฉุกเฉินของเครื่องจักรหลักและเครื่องจักรช่วยทุกระบบ การปฏิบัติเมื่อเครื่องจักรใหญ่ขัดข้อง การปฏิบัติเมื่อระบบไฟฟ้าขัดข้อง การตรวจหาจุดเสียหาย และมาตรการที่จำเป็นในการป้องกันความเสียหาย

Managing and planning main Engine and all auxiliary machinery system. Operation and maintenance of fuel, lubricant, water ballast and other liquids. Planning procedure in normal works and emergency of main engine and all auxiliary machinery system. Defective main engine operations. Power failure operations. Fault detection and necessary measures to prevent damage.

- 03503341* ระบบพลังงานความร้อนและการถ่ายเทความร้อนทางทะเล 3(3-0-6)
(Thermal Energy System and Marine Heat Transfer)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501281

หลักพื้นฐานของการถ่ายโอนความร้อน การนำ การพาและการแผ่รังสี อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการส่งเสริมการถ่ายโอนความร้อน การจำลองระบบและการออกแบบที่เหมาะสม การนำความร้อนแบบสถานะคงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ เทคนิคการหาผลเฉลยเชิงตัวเลขและเชิงแผนภูมิ การพาความร้อนแบบธรรมชาติ การพาความร้อนแบบบังคับ การถ่ายโอนความร้อนโดยการแผ่รังสี การเดือดและการควบแน่น การหาสภาพการทำงานที่เหมาะสมของพัดลม ปั๊ม เครื่องอัดอากาศ เครื่องยนต์ กังหัน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน และการไหลของของไหลในท่อ กฎของการถ่ายโอนมวลกับความร้อนและอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน

Principles of heat transfer. Conduction. Convection and radiation. Heat exchangers and heat transfer enhancement. Systems simulation and optimization, one and two dimensional steady state heat conduction. Numerical and graphical solution techniques. Natural convection. Forced convection. Thermal radiation. Boiling and condensation. Optimized system for fans pumps, compressors-engines, expanders turbines, heat exchangers and fluid flows in conduits. The laws of heat and mass transfer with heat exchanger.

- 03503351* ท่อในเรือและปฏิบัติงานระบบเครื่องสูบลูบ 3(3-0-6)
(Marine Piping and Operation of Pumping Systems)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501241

วัสดุท่อ ฉนวนหุ้มท่อ รหัสและมาตรฐานสำหรับการออกแบบท่อ การเชื่อม การตรวจสอบแบบไม่ทำลายของแนวเชื่อม การต่อท่อ แบบของระบบท่อ อุปกรณ์ประกอบท่อและอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบท่อ คุณสมบัติของเครื่องสูบลูบ การออกแบบระบบสูบลูบ การออกแบบระบบท่อน้ำและท่อน้ำทำความเย็น การออกแบบระบบท่อแก๊สเชื้อเพลิง การออกแบบระบบท่อลมอัด การออกแบบระบบท่อไอน้ำ การออกแบบระบบการค้ำจุนท่อ การปฏิบัติประจำที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น น้ำห้องเรือ และน้ำถ่วงเรือ ระบบปั๊มสินค้า การใช้งานเครื่องแยกน้ำมัน

Materials pipe. Insulation pipe. Piping design code and standard. Welding. Nondestructive testing of well-meant. Pipe jointing. Drawing pipe system. Fitting and accessories pipe. Characteristic of pump. Design of pumping system. Water and water cold piping system design. Fuel gas piping system design. Air

compressor piping system design. Steam piping system design. Pipe support system design. Routine operations of fuel, lubricant, bilge and ballast systems. Cargo pumping systems. Operation of oil purifier.

- 03503361* หลักการเฝ้าระวังภัยและการป้องกันอัคคีภัย 2(1-3-4)
(Principle of Watch and Fire Prevention)

หลักการในการสังเกตและเฝ้าระวังทางวิศวกรรม กระบวนการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสถานการณ์ฉุกเฉิน การระวังป้องกันรักษาความปลอดภัยระหว่างการเฝ้าระวังและการปฏิบัติอย่างเร่งด่วน การบริหารทรัพยากรห้องเครื่อง การใช้ภาษาอังกฤษในรูปแบบการเขียนและพูด การใช้ระบบสื่อสารภายใน การป้องกันความเสียหายและระบบดับเพลิง ข้อกำหนดการจัดการเพื่อความปลอดภัยสากล ระเบียบปฏิบัติสำหรับระบบบริหารจัดการเพื่อความปลอดภัย วิธีการทำงานปลอดภัยภายใต้สัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยความปลอดภัยแห่งชีวิตในทะเล

Thorough knowledge of principles to be observed in keeping and engineering watch. Safety and emergency procedures. Safety precaution to be observed during a watch and immediate actions to be taken. Engine-room resource management. Use English in written and oral form. Use internal communication system. Fire prevention and fire fighting system. International Safety Management Code (ISM Code). Functional requirements for Safety Management System (SMS). How to safely operations under the International Convention on the Safety Of Life At Sea (SOLAS).

- 03503371* เครื่องกลไฟฟ้าและการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเรือ 3(2-3-6)
(Electrical Machine and On Board Maintenance)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501271

เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ มอเตอร์กระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลงและวงจรเรียงกระแส สวิตช์บอร์ดกระแสตรงและกระแสสลับ วงจรป้องกันกระแสไฟฟ้า แบตเตอรี่และหลอดไฟในงานไฟฟ้าเรือ รวมไปถึงระบบความปลอดภัยทางไฟฟ้า การบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ข้อความปลอดภัยที่ต้องการสำหรับการทำงานกับระบบไฟฟ้าในเรือ การตรวจสอบหากมีการทำงานผิดพลาดและการหามาตรการป้องกันความเสียหาย หลักการทำงานและโครงสร้างของอุปกรณ์วัดและทดสอบทางไฟฟ้า หน้าที่และขีดความสามารถในการทดสอบและปรับแต่ง ระบบไฟฟ้าแรงสูง การติดตั้งระบบไฟฟ้า

* รายวิชาเปิดใหม่

DC and AC generator. DC and AC motor. Transformer and rectifier. DC and AC switchboard. Electrical circuit protection. Battery and lamp in marine usage. Maintenance and repair of electrical and electronic equipment. Safety requirements for working on electrical systems onboard. Detection of electric malfunction and measures to prevent damage. Construction and operation of electrical testing and measuring equipment. Function and performance test and configuration. High voltage system. Electrical system installation

- 03503431* การสั่นสะเทือนและระบบขับเคลื่อนในเรือ 3(3-0-6)
(Ship Vibration and Propulsion)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417267

การสั่นสะเทือนและการตอบสนองแบบอิสระ การตอบสนองต่อการกระตุ้นแบบฮาร์โมนิก การตอบสนองต่อการบังคับแบบทั่วไป ระบบที่มีความอิสระในการเคลื่อนที่หลายระดับ การออกแบบลดการสั่นสะเทือน ระบบที่มีพารามิเตอร์แบบกระจาย การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ วิธีการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลข วิเคราะห์และแก้ปัญหาการสั่นสะเทือน ของเครื่องจักรกลหลัก เครื่องจักรช่วย เพลาใบจักร ระบบทางเสือ ออกแบบระบบการแยกตัวเพื่อจำกัดการสั่นสะเทือนของระบบขับเคลื่อน และระบบเครื่องช่วย

Vibration and the free response. Response to harmonic excitation. General forced response. Multi degree of freedom system. Design for vibration suppression. Distributed-Parametered systems. Problem analysis by computer programs. Problem solving with numerical methods. Analysis and Solve Vibration Problems of main machine and auxiliary machine, propulsion shafting, rudder system. Isolation system design for eliminate vibration of main propulsion machine and auxiliary machinery.

- 03503432* เครื่องกำเนิดไอน้ำและโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6)
(Boiler and Power Plant)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501281

โรงผลิตกำลังที่ใช้ความร้อน อุณหพลศาสตร์ วัฏจักรและกระบวนการของไอน้ำ เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ อุปกรณ์ประกอบสำหรับหม้อน้ำกำเนิดไอน้ำ การปรับสภาพและการให้ความร้อนกับน้ำเลี้ยง เครื่องจักรไอน้ำ กังหันไอน้ำ อุปกรณ์ควบแน่นไอน้ำ อุปกรณ์ดราฟต์ ปล่องและพัดลม การควบคุมมลภาวะจากแก๊สเสีย เครื่องยนต์สันดาปภายในกังหันแก๊สจากพลังงานนิวเคลียร์ การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ เครื่องมือการควบคุม เครื่องแยกน้ำออกจากน้ำมัน

โดยมีน้ำมันปนเปื้อนไม่เกิน 15 พีพีเอ็ม ระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลและการส่งกากตะกอน

Thermal power plant. Thermodynamics. Cycles and processes steam. Fuel and combustion. Auxiliaries boiler. Pretreatment and feed water-heating. Steam boiler. Steam turbines. Steam condensing. Draft equipment. Smokestack and fans. The Pollution control of flue gases. Internal combustion engine of Nuclear gas turbine. Economics analysis. Auxilality control. Oil water separator by the contaminated oil does not exceed 15 ppm. Sewage treatment system and sludge transmission.

- 03503441* พลังงานทดแทนทางทะเล 3(3-0-6)
(Marine Renewable Energy)

สิ่งแวดล้อมทางทะเลและทรัพยากรพลังงาน คำจำกัดความและลำดับความสำคัญในเรื่องพลังงานทางทะเล ข้อจำกัดของสิ่งแวดล้อมทางทะเล ความสำคัญของพลังงานทดแทนหลักการของพลังงานทดแทนทางทะเล การเปลี่ยนพลังงานทางทะเลมาใช้เป็นพลังงานทดแทนพลังงานลม พลังงานคลื่น พลังงานจากน้ำขึ้นน้ำลง พลังงานกระแสน้ำทะเล พลังงานจากการขยายตัวของกระแสน้ำ พลังงานความร้อนจากมหาสมุทร พลังงานออสโมติก กรณีศึกษา

Marine environment and energy resources. Definitions and orders of magnitude on the subject of marine energy. Constraints of marine environment. Significance of renewable energy. Principles of marine renewable energy. Converting marine energy to renewable energy. Wind energy. Wave energy. Tidal energy. Tidal stream energy. Swel energy. Marine current energy. Ocean thermal energy. Osmotic energy. Case studies.

- 03503451* ระบบวางแผนซ่อมบำรุง 3(3-0-6)
(Planned Maintenance System)

วัตถุประสงค์ของระบบวางแผนซ่อมบำรุง การจัดทำฐานข้อมูลเครื่องจักรและอุปกรณ์ การวางแผน, การดำเนินการและจัดทำเอกสารการบำรุงรักษาเรือตามช่วงเวลาที่สุดดคล้องกับข้อกำหนดของคลาสและผู้ผลิต แนวทางการบำรุงรักษาภายใต้การประเมินความเสี่ยง กำหนดการซ่อมบำรุงและกระบวนการทำงาน การบริหารคลังอะไหล่ การเตรียมนำเรือขึ้นอู่แห้งและการนำเรือลงจากอู่ การตรวจสอบเรือและซ่อมบำรุงเรือระหว่างเรือขึ้นอู่ การซ่อมทำที่อยู่นอกแผนการซ่อมบำรุง ระบบบำรุงรักษาตามข้อกำหนดการจัดการความปลอดภัยระหว่างประเทศ

Objective of Planned Maintenance System (PMS). Establishment of a

* รายวิชาเปิดใหม่

complete database of machinery, equipment and fittings. Plan, perform and document vessel maintenance at intervals complying with Class and manufacturer requirements. Systematic maintenance approach based on risk assessment. Maintenance schedule and job procedures. Spare parts inventory management. Preparations for dry docking and undocking. Survey work and maintenance during dry dock. Unplanned maintenance. Working planned maintenance system according to the International Safety Management Code (ISM Code).

- 03503452* เทคโนโลยีการผลิตสำหรับประยุกต์ใช้ในงานทางวิศวกรรมทะเล 3(3-0-6)
(Manufacturing Technology in Marine Engineering Applications)

เทคโนโลยีการผลิตในการใช้งานทางทะเล การตรวจสอบแบบไม่ทำลาย เทคโนโลยีการผลิตโดยใช้เครื่องจักรซีเอ็นซี เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ เทคโนโลยีการหล่อ เทคโนโลยีการตี เทคโนโลยีการรีด เทคโนโลยีการอัดขึ้นรูป เทคโนโลยีการเจาะ เทคโนโลยีการกัด เทคโนโลยีการกลึง เทคโนโลยีการเจียร เทคโนโลยีการเชื่อม ค่าพิถีความเผื่อของชิ้นงาน และกรณีศึกษาสำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ

Manufacturing technology significance in marine applications. Non-destructive Examination. CNC Machining Technology. Metal Forming Technology. Casting Technology. Forging Technology. Rolling Technology. Extrusion Technology. Drilling Technology. Milling Technology, Turning Technology. Grinding Technology. Welding Technology. Geometric Dimensioning and Tolerancing. Case studies for marine engineers.

- 03503453* การควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรมในเรือ 3(3-0-6)
(Quality Control for Ship Engineering)

หลักการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมชนิดแปรผัน แผนภูมิควบคุมตามลักษณะ การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติแบบต่างๆ การวิเคราะห์สมรรถภาพเชิงกระบวนการ การชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับ แผนชักตัวอย่างแบบแอตทริบิวต์ และแผนชักตัวอย่างแบบแปรผันเมื่อเรือเดินและเรือจอด

Principle of quality control. Statistical quality control. Variable control charts, Attribute control charts. Other statistical process control. Process capability analysis, Acceptance sampling. Attributes sampling plan and Variable sampling plans when navigation ship and docking ship.

* รายวิชาเปิดใหม่

- 03503454* การวิเคราะห์และการออกแบบระบบถังแรงดันในเรือ 3(3-0-6)
(Analysis and Design of Marine Pressure Vessel System)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501221
- การออกแบบถังแรงดัน ส่วนประกอบและวัสดุของถังรับแรงดันมาตรฐาน การออกแบบถังบรรจุก๊าซ การออกแบบถังเก็บน้ำมัน การออกแบบถังเก็บน้ำ การออกแบบถังน้ำถ่วงเรือ การออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การออกแบบถังรับแรงดันที่ใช้กับเรือบรรทุกของเหลว การออกแบบท่อภายในถังแรงดัน
- Pressure vessel design. Components and materials of the standard pressure tank. Gas tank design. Oil storage tank design. Water tank design. Ballast tank design. Heat exchanger design. Design of pressure tank applied to liquid carrier ship. Design of pipe inside tank pressure.
- 03503461* การจัดการของเสียจากเรือ 2(2-0-4)
(Ship Waste Management)
- อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือ ค.ศ. 1973 และพิธีสาร ค.ศ. 1978 การป้องกันมลภาวะที่มาจากน้ำมันลงสู่ทะเล การควบคุมของเหลวที่เป็นพิษ การป้องกันมลพิษจากสารอันตรายที่บรรจุในหีบห่อ การป้องกันมลภาวะจากน้ำเสียจากเรือ การป้องกันมลภาวะจากขยะจากเรือ การป้องกันมลพิษไอเสียจากเรือ เทคนิคทางวิศวกรรมเพื่อการควบคุมและจัดการของเสียจากเรือ
- The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978 (MARPOL 73/78). Prevention of pollution of the sea by oil. Control of pollution by noxious liquid. Prevention of pollution by harmful substances carried by sea in packaged form. Prevention of pollution by sewage from ships. Prevention of pollution by garbage from ships. Prevention of air pollution from ships. Engineering techniques for the control and management of ship waste.
- 03503471* ระบบอิเล็กทรอนิกส์และสมองกลในเรือ 3(2-3-6)
(Electronic and computer systems on ship)
- หลักการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ทฤษฎีเครือข่าย สายส่งสัญญาณอนาล็อก และดิจิทัล แนะนำการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมแบบเพิ่มประสิทธิภาพ ด้วยระบบการเรียนรู้ของเครื่อง และปัญญาประดิษฐ์ การทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางทะเลควบคุมด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

Principle of electronic circuit. Network theory. Analog and digital signal transmission line. Introduction to the operation of optimization equipment using machine learning and artificial intelligence. Operation of marine electronics equipment controlled by information technology and internet of things.

- 03503481* การเลือกใช้วัสดุและการวิเคราะห์ความเสียหายสำหรับการใช้งานทางทะเล 3(3-0-6)
(Materials Selection and Failure Analysis for Marine Applications)

ความสำคัญของการเลือกวัสดุในการใช้งานทางทะเล ประเภทวัสดุและสมบัติที่สำคัญ แผนภูมิวัสดุ การคัดเลือกวัสดุและกรณีศึกษา ตำหนิของผลิตภัณฑ์และการทดสอบ การเสื่อมสภาพของวัสดุ ความวิบัติรูปแบบต่างๆ ในวัสดุ ความวิบัติจากการกัดกร่อนและทางกล การวิเคราะห์ความวิบัติและการป้องกัน กรณีศึกษา

Materials selection significance in marine applications. Type of materials and important properties. Materials Charts. Materials selection and case studies. Product defects and testing. Materials degradation. Failure modes in materials. Corrosion and mechanical failure. Failure analysis and prevention. Case studies.

- 03503490* สหกิจศึกษา 6
(Cooperative Education)

การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ

On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report and presentation.

- 03503495* การเตรียมความพร้อมโครงการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1(0-3-2)
(Marine Engineering Project Preparation)

การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การสืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การวางแผนโครงการ การเขียนรายงานความก้าวหน้าและการนำเสนอหัวข้อโครงการ

Preparation of project proposal. Literature review. Project planning. Progress report writing and presenting project proposal.

- 03503496* เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 3(3-0-6)
(Selected Topics in Marine Engineering)
เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in marine engineering at the bachelor's level. Topics are subject to change each semester.
- 03503498* ปัญหาพิเศษ 1-3
(Special Problems)
การศึกษาและค้นคว้าทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ระดับปริญญาตรีและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in marine engineering at the bachelor's level and compile into a report.
- 03503499* โครงการงานวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2(0-6-3)
(Marine Engineering Project)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03503495
โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมเครื่องกลเรือ
Project of practical interest in various fields of marine engineering project.

4.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

- 01403114 ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
(Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403117
ปฏิบัติการสำหรับวิชาหลักลมเคมีทั่วไป
Laboratory in Fundamentals of General Chemistry.
- 01403117 หลักลมเคมีทั่วไป 3(3-0-6)
(Fundamentals of General Chemistry)
โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมีสมดุลเคมีกรดและ เบส สมดุลของไอออน ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะ อโลหะและกึ่งโลหะ โลหะแทรนซิชัน

* รายวิชาเปิดใหม่

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.

01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics I)

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์

Limits and continuity of functions, derivatives and applications, differentials, integration and applications, polar coordinates, improper integrals, sequences and series, mathematical induction.

01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417167

เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร แคลคูลัสของ ฟังก์ชันฟังก์ชันค่าเวกเตอร์

Vector and solid analytic geometry, calculus of multivariables functions, calculus of vector – valued functions.

01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics III)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168

สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว ผลการแปลงลาปลาซและผลการแปลงผกผัน ผลเฉลยที่เป็นอนุกรมกำลัง ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น

First order linear differential equations, linear differential equations with constant coefficients, Laplace transforms and inverse transforms, power series solutions, system of linear differential equations.

01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I) กลศาสตร์การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ Mechanics, harmonic motion, waves, fluid mechanics, thermodynamics.	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น และนิวเคลียร์ฟิสิกส์ Electromagnetism, electromagnetic waves, optics, introduction to modern physics and nuclear physics.	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป I หรือฟิสิกส์พื้นฐาน I Laboratory for General Physics I or Basic Physics I.	1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420113 และ 01420112 หรือพร้อมกัน หรือ 01420118 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป II หรือฟิสิกส์พื้นฐาน II Laboratory for General Physics II or Basic Physics II.	1(0-3-2)
03501214	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ (Marine Electrical Engineering Laboratory) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501271 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการทดลองของวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การปรับปรุงกำลังไฟฟ้า การทดสอบคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่สำคัญในเรือ	1(0-3-2)

Fundamental experiments on marine electrical engineering, DC circuits, AC circuits, power factor correction, electrical characteristic test for important marine electrical devices and equipment.

03501221 โครงสร้างเรือ I 3(3-0-6)

(Ship Structures I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03604223

หลักการพื้นฐานของแรง หน่วยแรงกับความเครียด กฎของฮุค หน่วยแรงและความเครียดภายใต้แรงกระทำตามแนวแกนและแรงเฉือน การบิด หน่วยแรงในช่วงอีลาสติกในเพลลา แรงดัดในคาน แผนภูมิแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน หน่วยแรงเฉือนในคานและชิ้นส่วนแบบผนังบาง การแปลงหน่วยแรงและความเครียด วงกลมมอร์ ความเค้นภายใต้ภาวะผสม

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 stresses in a beam and thin-walled member. Transformations of stress and strain. Mohr's circle. Stresses under combined loadings.

03501241 กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ 3(3-0-6)

(Fluid Mechanics in Naval Architecture and Marine Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168

สมบัติของไหล ชลสถิต ระวังขับน้ำและการลอย ค่าความเปลี่ยนแปลงการกินน้ำลึก ระหว่างน้ำจืดและน้ำทะเล เสถียรภาพและจุดศูนย์เสถียร สมการแบร์นูลลีสมการความต่อเนื่องและสมการการเคลื่อนที่ สมการโมเมนต์และสมการพลังงาน การไหลแบบศักย์ การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลในท่อ แรงดูดและแรงยก 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.

- 03501271 วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Marine Electrical Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420112
- รูปแบบและวัตถุประสงค์ของระบบไฟฟ้าในเรือทั่วไป พื้นฐานทางไฟฟ้าและการคำนวณเบื้องต้น ระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของเรือและปฏิบัติงานในเรือ 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
- หลักการทำงานของเครื่องยนต์ลูกสูบ เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยกำลังอัด วัฏจักรดีเซล การประยุกต์กับเครื่องยนต์ที่ใช้ในเรือและพาหนะทางทะเล หลักการทำงานของเครื่องยนต์กังหันแก๊ส วัฏจักรเบรตัน การประยุกต์กับเครื่องกังหันแก๊สที่ใช้ในเรือ การทำความเย็น วัฏจักรทำความเย็นแบบอัดไอ การประยุกต์กับระบบทำความเย็นที่ใช้ในเรือ การปรับอากาศ การประยุกต์กับระบบปรับอากาศที่ใช้ในเรือ แนะนำระบบเครื่องจักรขับเคลื่อนและเครื่องจักรช่วยในเรือ
- 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 ปฏิบัติการวิศวกรรมทางทะเล I 1(0-3-2)
(Maritime Engineering Laboratory I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03604241 และ 03501221
- ปฏิบัติการทางพลศาสตร์ การทดสอบวัสดุและโครงสร้าง การทดลองทางอุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน การทดสอบเครื่องยนต์
- Dynamic labs. Material and structure tests. Thermodynamics and heat transfer labs. Engine tests..

03501312	ปฏิบัติการวิศวกรรมทางทะเล II (Maritime Engineering Laboratory II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501241 และ 03501334 หรือ 03503321 การทดลองทางกลศาสตร์ของไหล การทดสอบทางวิศวกรรมต่อเรือและสมุทรศาสตร์ การลอยตัวและการทรงตัวของเรือ การทดสอบแบบจำลองเรือ การทดลองเอียงเรือ การทดสอบใบจักรเรือ Experiments on fluid mechanics. Naval architecture and ocean engineering labs. Ship buoyancy and stability labs. Ship model testing. Ship incline experiment. Propeller test.	1(0-3-2)
03501322	วัสดุวิศวกรรมทางทะเล (Marine Engineering Material) ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ และกระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้วัสดุ วิศวกรรมทางทะเลกลุ่มหลัก โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความหมาย สมบัติเชิงกลของวัสดุวิศวกรรมทางทะเล เทคนิคการขึ้นรูปของโลหะสำหรับการใช้งานทางทะเล กรรมวิธีทางความร้อนของเหล็กกล้า โลหะนอกกลุ่มเหล็กสำหรับการใช้งานทางทะเล การกัดกร่อนและการเสื่อมสภาพของวัสดุวิศวกรรมทางทะเล การเลือกใช้ เหล็กกล้าไร้สนิมสำหรับการประยุกต์ใช้งานทางวิศวกรรมทางทะเล 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.	3(3-0-6)
03501351	กฎหมายพาณิชย์นาวีและอนุสัญญาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกลเรือ (Maritime Law and Convention for Marine Engineering) กฎหมายพาณิชย์นาวีเบื้องต้น อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยเรือทางทะเลโลกและกฎหมายสากล อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการยับยั้งไม่ให้เกิดมลภาวะโดยสอดคล้องกับกฎหมายสากล อนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันมลภาวะทางทะเลจากการทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลลงทะเล อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยมลภาวะที่เกิดจากน้ำมัน อนุสัญญาต่างๆ ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย ความรับผิดชอบภายใต้อนุสัญญาระหว่างประเทศและ อนุสัญญาด้าน ประกาศนียบัตรและเอกสารที่	3(3-0-6)

เกี่ยวข้องกับอนุสัญญาระหว่างประเทศที่ใช้บนเรือ ความรับผิดชอบภายใต้ข้อบังคับของอนุสัญญาระหว่างประเทศที่ว่าด้วยแนวน้ำบรรทุกความรับผิดชอบภายใต้ข้อบังคับของอนุสัญญาระหว่างประเทศที่ว่าด้วยความปลอดภัยในทะเลอนุสัญญาว่าด้วยความปลอดภัยของเรือ, 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 การผลิตเรือและความปลอดภัยในอุ้งต่อเรือ 3(3-0-6)
(Ship Production and Safety in a Shipyard)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501322

ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิตเรือ การหล่อ การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีร้อนและเย็น การตัด การกลึง การไส การเจาะ การกัด การเชื่อม การทำผิวเรียบ ความสัมพันธ์ของกระบวนการผลิตและวัสดุ การประมาณค่าใช้จ่ายสำหรับการผลิต ตำแหน่งที่ตั้งและการวางผังของอุ้งเรือ อุ้งแห้งและการซ่อมบำรุงเรือ การควบคุมคุณภาพและการตรวจสอบ การควบคุมระบบและการดำเนินงาน ด้านความปลอดภัย ด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ระบบป้องกันอัคคีภัยในอุ้งเรือ

Theories and concepts of ship manufacturing processes. Casting. Hot and cold forming. Cutting, Turning, Shaping, Drilling, Milling, Welding and Surface Finishing. Relationship of manufacturing processes and materials. Production cost estimation. Locations and layouts of the shipyard. Dry docks and Ships maintenance. Quality and Inspection control. System control and Safety

operation of Health and Environment. Health, Safety and Environment, Fire protection System in a Shipyard.

03501363 การออกแบบเครื่องจักรกลทางทะเล (Marine Mechanical Design) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501221

หลักการของการออกแบบทางกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบองค์ประกอบเครื่องจักรทางทะเลอย่างง่าย หมุดย้ำ การเชื่อมและการเชื่อมใต้น้ำ เกลียวยึดสลักยึดรวมทั้งเครื่องมือยกขนสินค้า เพลาลูกปืน คลัตช์ เฟืองสำหรับระบบขับเคลื่อนทางทะเล โซ่และสมอเรือ ระบบยึดโยงเรือ การออกแบบและการเลือกขนาดของอุปกรณ์ประกอบตัวเรือ 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, design and sizing of outfitting, prevention of oil pollution in the sea and design project.

03501423 การกัดกร่อนทางทะเล (Marine Corrosion) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501322

บทบาทของวิศวกรรมการป้องกันการกัดกร่อน วัสดุโลหะและการใช้งานทางวิศวกรรม หลักการของกระบวนการกัดกร่อนด้านไฟฟ้าเคมี ผลกระทบของตัวแปรจากสิ่งแวดล้อมต่อพฤติกรรมกัดกร่อนของโลหะ รูปแบบของการกัดกร่อน การกัดกร่อนเนื่องจากบรรยากาศชายทะเล หลักการการป้องกันและควบคุมการกัดกร่อนของโลหะ วิธีการวิเคราะห์ความเสียหาย กรณีศึกษาการเสียหายของอุปกรณ์การผลิตเนื่องจากบรรยากาศชายฝั่งทะเล

Role of corrosion engineering. Metallic materials and their applications in engineering purposes. Electrochemical corrosion principles. Influences of environmental parameters on corrosion behaviors of metals. Forms of corrosion. Marine corrosion. Corrosion prevention and control. Failure analysis methodology. Case studies of corrosion failure of engineering equipment in marine environment.

- 03501445 วิศวกรรมชายฝั่งและการจัดการ (Coastal Engineering and Management) 3(3-0-6)
- กรณีศึกษาของชายฝั่งทะเล คำจำกัดความของคลื่นและทฤษฎีคลื่น การวิเคราะห์คลื่น ระยะสั้นและระยะยาว สถิติคลื่น การก่อตัวของคลื่น การเปลี่ยนรูปของคลื่นเมื่อเข้าสู่ฝั่งและการแตกตัวของคลื่น น้ำขึ้น-น้ำลงและระดับน้ำ การกัดเซาะชายฝั่งและการตกตะกอน สิ่งก่อสร้างชายฝั่ง การประเมินผลการทับสิ่งแวดลอมของโครงสร้างชายฝั่ง
- 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.
- 03501472 ระบบควบคุมเรือ (Ship Control Systems) 3(3-0-6)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417267 และ 03501271
- หลักการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการจำลององค์ประกอบระบบควบคุมแบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับเชิงเส้น การออกแบบและการชดเชยระบบควบคุม การออกแบบระบบควบคุมตามกรอบเวลา การออกแบบตัวชดเชยแบบนำและตาม การตอบสนองความถี่ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการควบคุมกับระบบควบคุมทางเรือและครีบนเรือ ระบบควบคุมการเคลื่อนที่ของเรือ หุ่นยนต์ทางทะเล และระบบนำร่องอัตโนมัติ
- Automatic control principles, analysis and modeling of linear control elements, stability of linear feedback systems, design and compensation of control systems, time domain design, lead and lag compensator design, frequency response, application of control theory to steering systems and fin action, ship motion control, marine robotics, and auto pilot system.
- 03501482 เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศในเรือ (Marine Refrigerator and Air Conditioner) 3(3-0-6)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03501281
- พื้นฐานความรู้ของระบบทำความเย็นและสัมประสิทธิ์สมรรถนะ วัฏจักรการทำความเย็นแบบอัดไอตัดแปลง การวิเคราะห์ส่วนประกอบของระบบที่ใช้ในเรือ สารทำความเย็นและคุณสมบัติทั่วไปของสารทำความเย็นที่อยู่ภายใต้คุณสมบัติของสารทำความเย็น การทำความเย็นแบบระเหยและพองน้ำ ระบบทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระความร้อนของระบบทำความเย็นในเรือ การแช่แข็งอาหารในเรือ ระบบปรับอากาศในเรือ การประมาณการภาระ

ความเย็นของระบบปรับอากาศภายในเรือ การกระจายตัวของอากาศและการออกแบบระบบท่อลมในเรือ อุปกรณ์นิรภัยและการควบคุมภายใต้มาตรฐานอนุสัญญาความปลอดภัยทางทะเล 2010 ในเรือสินค้า

Basic knowledge of refrigeration and coefficient of performance. Modified vapor compression refrigeration cycles. System components analysis of the refrigeration in ship. General refrigerant and their properties and that specified under MAPOL recommendation. Evaporative cooling and cooling towers. Absorption refrigeration. Calculation of cooling load of refrigeration systems in ship. Freezing of foods in ship. Air condition in ship. Cooling load estimation of air conditioning systems in ship. Air distribution and duct system design in ship. Safety device and control under the SOLAS

03603101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-3-6)
(Introduction to Computer Programming)

แนวคิดทางคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ทางฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดทางอีดีพีการออกแบบโปรแกรมและระเบียบวิธีการพัฒนา การโปรแกรมภาษาระดับสูง

Computer concepts. Computer components. Hardware and software interaction. EDP concepts. Program design and development methodology. High-level language programming.

03604111 การเขียนแบบทางวิศวกรรม 3(2-3-6)
(Engineering Drawing)

การเขียนตัวอักษรและตัวเลข ภาพฉายออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิกและการเขียนภาพสามมิติการให้ขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด มุมมอง ช่วยและแผ่นคลี่ 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.

- 03604223 หลักพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
 (Basic Principles of Engineering Mechanics)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167
- ระบบแรงและแรงลัพธ์สมดุลความเสียดทานแห่งการประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกล สถิติศาสตร์ของไหลจลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน หลักของงานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม
- Force systems and resultant. Equilibrium. Dry friction. Application of equilibrium equations to structures and machines. Fluid statics. Kinematics and kinetics of particles and rigid bodies. Newton's laws of motion. Principles of work and energy. Impulse and momentum.
- 03604241 อุณหพลศาสตร์ I 3(3-0-6)
 (Thermodynamics I)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417167
- สมบัติของสารบริสุทธิ์ก๊าซอุดมคติ การถ่ายโอนความร้อนพื้นฐานและการแปลงผันพลังงาน 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.