

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ

คำอธิบายรายวิชา

03501211 ปรัชญาและระบบทางทะเลและมหาสมุทร 3(3-0)

(Overview in Marine and Ocean Systems)

ทะเล มหาสมุทร และความรู้ทั่วไปทางสมุทรศาสตร์ การพาณิชย์นาวี ระบบการขนส่ง และการประมง หลักการพื้นฐานของการเดินเรือ ดาราศาสตร์ อุตุวิทยามหาสมุทร กฎหมายทางทะเล ประเภทและชนิดของยานพาหนะในทะเล แนวความคิดเบื้องต้นของการออกแบบยานและโครงสร้างในทะเล วิชาชีวะวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ การเตรียมตัว มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ตลอดจนจรรยาบรรณของวิศวกรต่อเรือและเครื่องกลเรือ

03501212 วิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือเบื้องต้น 3(3-0)

(Introduction to Naval Architecture and Marine Engineering)

พื้นฐาน : 03501211

รูปแบบและจุดประสงค์ของเรือและโครงสร้างนอกชายฝั่งทะเลแบบต่างๆ พื้นฐานของความต้านทานของเรือและระบบขับเคลื่อนเรือ ระบบให้กำลัง ความแข็งแรง และพลศาสตร์ของเรือและแท่นลอย ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานทางด้านอุตสาหกรรมต่อเรือและซ่อมเรือ

03501213 วิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น 3(3-0)

(Introduction to Marine Electrical Engineering)

รูปแบบและวัตถุประสงค์ของระบบไฟฟ้าในเรือโดยทั่วไป พื้นฐานทางไฟฟ้าและการคำนวณเบื้องต้น ระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของเรือและผู้ปฏิบัติงานในเรือ การวิเคราะห์ความต้องการกำลังไฟฟ้าของเรือ

03501261 การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2(1-3)

(Computer-Aided Design and Drafting)

พื้นฐาน : 790111

การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและการเขียนแบบ การเขียนแบบชิ้นส่วนงานทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ การเขียนแบบสองมิติ และการเขียนแบบสามมิติ

03501262 การคำนวณทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ 2(1-3)

(Computation in Naval Architecture and Marine Engineering)

พื้นฐาน : 03501261

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการประยุกต์ใช้ในปัญหาทางด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ การฝึกทักษะการใช้โปรแกรมการออกแบบเรือต่างๆ

- 03501311** การคำนวณเกี่ยวกับรูปทรงและการทรงตัว **3(3-0)**
(Form Calculations and Stability)
พื้นฐาน : 790342
การหาพื้นที่ ปริมาตร ระวางชั้นน้ำของเรือ การคำนวณหาจุดศูนย์ถ่วง การคำนวณการทรงตัวทั้งด้านสถิตยศาสตร์ และพลศาสตร์ของเรือที่ออกแบบใหม่และเรือที่เกิดความเสียหาย การทดลองเอียงเรือ การปล่อยเรือลงน้ำ
- 03501312** ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเรือ **1(0-3)**
(Marine Electrical Engineering Laboratory)
พื้นฐาน : 03501213
ปฏิบัติการทดลองของวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเรือเบื้องต้น วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การปรับปรุงกำลังไฟฟ้า การทดสอบคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆที่สำคัญในเรือ
- 03501321** โครงสร้างเรือ I (Ship Structures I) **3(3-0)**
พื้นฐาน : 790261
การคำนวณแรงกระทำที่เกิดขึ้นกับเรือและโครงสร้างนอกชายฝั่ง การคำนวณความแข็งแรงของเรือตามแนวยาว การกระจายของน้ำหนักบนเรือ ความเค้นรวมและการสูญเสียความแข็งแรงของเรือ ความแข็งแรงของแผ่นเหล็กตัวเรือ รวมถึงส่วนสำคัญต่างๆ ของโครงสร้างเรือ ระบบงเรือ วัสดุที่ใช้ในการทำโครงสร้างเรือ ตลอดจนการประยุกต์ใช้กฎของสถาบันจัดชั้นเรือในการออกแบบโครงสร้างเรือ
- 03501322** วิศวกรรมนอกฝั่ง (Offshore Engineering) **3(3-0)**
พื้นฐาน : 208261
อุตสาหกรรมน้ำมันและแก๊สนอกฝั่ง สิ่งแวดล้อมและเกณฑ์การออกแบบฐานราก ผลกรรมและการติดตั้ง แนวท่อในทะเล กฎหมายอุปกรณ์และคู่มือปฏิบัติการ
- 03501331** วิศวกรรมเครื่องกลเรือ I (Marine Engineering I) **3(3-0)**
พื้นฐาน : 208241
ระบบของเครื่องยนต์ที่ใช้ในเรือ ลักษณะการทำงาน และข้อจำกัดของเครื่องยนต์แต่ละชนิด การเลือกเข้าชุดกันระหว่างเครื่องยนต์กับใบจักรเรือ การคำนวณระบบท่อทางภายในเรือ และระบบถ่ายเทอากาศ ระบบผลิตไฟฟ้ากำลังและระบบช่วยที่ใช้ภายในเรือ
- 03501332** ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ I **3(3-0)**
(Ship Resistance and Propulsion I)
พื้นฐาน : 03501211
องค์ประกอบของความต้านทานของตัวเรือ การอุปมาและการวิเคราะห์เชิงมิติ การทดสอบเรือจำลองและการทำนายผลจากการทดสอบ การทดสอบใบจักรและการนำผลการทดสอบมาคำนวณเพื่อให้เข้ากับเรือที่ออกแบบไว้ การวิเคราะห์โพรงอากาศที่เกิดจากใบจักรรวมถึงการป้องกัน การใช้โปรแกรมคำนวณพลังขับเคลื่อนและใบจักรของเรือ

- 03501333** **อุณหพลศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเครื่องกลเรือ** **3(3-0)**
(Applied Thermodynamics for Marine Engineers)
พื้นฐาน : 208241
 หลักการทำงานของเครื่องยนต์ลูกสูบ เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟและ
 เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยกำลังอัด วัฏจักรออตโตและวัฏจักรดีเซล หลักการทำงานของเครื่องยนต์
 กังหันแก๊ส วัฏจักรเบรตัน โรงผลิตกำลังไอน้ำ วัฏจักรแรงกิน การทำความเย็น วัฏจักรทำความเย็น
 แบบอัดไอ ไชโครเมตรี การปรับอากาศ การเผาไหม้และสมดุลทางเคมี ระบบเครื่องจักรและ
 เครื่องจักรช่วยในเรือ
- 03501334** **เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน** **3(3-0)**
(Internal Combustion Engine)
พื้นฐาน : 03501333
 ชนิดและการทำงานของเครื่องยนต์ การออกแบบเครื่องยนต์และพารา มิเตอร์
 ปฏิบัติการ วัฏจักรของเครื่องยนต์ การเผาไหม้ในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟ การเผาไหม้
 ในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยกำลังอัด อุณหภูมิและเชื้อเพลิง การถ่ายเทความร้อนและการหล่อลื่นใน
 เครื่องยนต์ ลักษณะเฉพาะของเครื่องยนต์ เครื่องยนต์ดีเซลที่ใช้ในเรือ
- 03501335** **เครื่องกลไฟฟ้าบนเรือ** **3(3-0)**
(Shipboard Electrical Machines)
พื้นฐาน : 03501213
 หลักการ โครงสร้าง การทำงาน ประเภทและประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิด
 ไฟฟ้า มอเตอร์ หม้อแปลงและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสลับ
- 03501341** **ชลพลศาสตร์ของเรือ I (Ship Hydrodynamics I)** **3(3-0)**
พื้นฐาน : 208342
 ชลพลศาสตร์ของเรือเบื้องต้น การไหลผ่านความฝืดของแผ่นเรียบและผิวโค้ง การ
 ไหลผ่านตัวเรือ คลื่นในทะเล ผลกระทบจากคลื่น การตอบสนองของเรือในคลื่น ปัญหาชลพลศาสตร์
 อื่นๆ ของเรือ
- 03501342** **พลศาสตร์ของเรือ (Ship Dynamics)** **3(3-0)**
พื้นฐาน : 03501341
 การสั่นสะเทือนแบบอิสระของการเคลื่อนไหวจนิตเดี่ยวและซิมเปิลฮาร์โมนิค
 การเคลื่อนไหวจนิตของเรือ แบบไม่ยืดหยุ่น การหยุด และ มวลเพิ่มที่เกิดขึ้นกับเรือเมื่อมีการเคลื่อนไหว
 ในของเหลว การตอบสนองของเรือเมื่อถูกกระทำจากคลื่นในทะเล แรงกระตุ้นจากใบจักรเรือ
- 03501371** **การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)** **3(3-0)**
พื้นฐาน : 03501213
 ฟังก์ชันการถ่ายโอนและการวิเคราะห์ของแผนภาพแบบบิล็อค การตอบสนอง
 ต่อเวลาและความถี่ของระบบ ความคลาดเคลื่อนสถานะคงตัวของระบบ เสถียรภาพของระบบด้วย
 วิธีรูทโลกัส แผนภูมิไนควิสต์และแผนภูมิโบด

- 03501381** **ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ I (Marine Engineering Laboratory I)** **1(0-3)**
พื้นฐาน : 03501211
การทดลองทางกลศาสตร์ของไหล การลอยตัวและการทรงตัวของเรือ การทดสอบใบจักรเรือ และการทดสอบวัสดุ
- 03501411** **วิศวกรรมระบบมหาสมุทร (Ocean Systems Engineering)** **3(3-0)**
พื้นฐาน : 771268
มหาสมุทรในเชิงระบบ ความต้องการทรัพยากรทางทะเล แผนในการพัฒนาระบบทางทะเล ปัจจัยที่สำคัญในระบบตลอดจนสถานะแวดล้อม การประยุกต์วิศวกรรมระบบกับมหาสมุทร การจำลองมหาสมุทรเพื่อประโยชน์ในงานวิศวกรรม
- 03501421** **โครงสร้างเรือ II (Ship Structures II)** **3(3-0)**
พื้นฐาน : 03501321
การแผ่กระจายของความเค้น การวิเคราะห์ความแข็งแรงเฉพาะแห่ง ความแข็งแรงของแผ่นเหล็กภายใต้การกระทำของแรงภายนอก เสาค้ำในตัวเรือที่จะรับภาระจากน้ำหนักความแข็งแรงของแผ่นเหล็กที่มีงเรือ การใช้วิธีขึ้นประกอบจำกัดในการวิเคราะห์ความแข็งแรงของเรือ
- 03501422** **การสั่นสะเทือนของเรือ (Ship Vibrations)** **3(3-0)**
พื้นฐาน : 03501321
การสั่นสะเทือนเชิงกลเบื้องต้น การสั่นสะเทือนแบบอิสระของระบบหนึ่งระดับขึ้น ความถี่และหลายระดับขึ้นความถี่ การสั่นสะเทือนแบบบังคับเชิงคาบทั่วไปอย่างซิมเปิลฮาร์โมนิคและอย่างสุ่ม การสั่นสะเทือนของเรือและโครงสร้างในทะเล ปัญหาเชิงพลศาสตร์และการสั่นสะเทือนของเพลลาใบจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ปัญหาการสั่นสะเทือนของแผ่นและผิวโค้งของเรือ
- 03501423** **โครงสร้างเรือ III (Ship Structures III)** **3(3-0)**
พื้นฐาน : 03501421
สถานะแวดล้อมของมหาสมุทรและภาระเชิงโครงสร้าง รูปแบบ การวิเคราะห์และการออกแบบที่จุดเรือ ระบบทุ่นลอย และอุปกรณ์ทอดสมอ การประยุกต์ทฤษฎีแผ่นผิวโค้งและการออกแบบภาชนะความดัน สำหรับค่าความเหมาะสมที่สุดของโครงสร้าง ยานพาหนะดำน้ำลึกและแท่นลอยนอกชายฝั่งชนิดต่างๆ ข้อกำหนดในการออกแบบและประวัติกรณีศึกษา การสั่นสะเทือนของแท่นลอยนอกชายฝั่ง
- 03501425** **โครงสร้างวัสดุประสม (Composite Structures)** **3(3-0)**
พื้นฐาน : 03501422
วัสดุประสมในงานทางวิศวกรรม การคำนวณลักษณะเฉพาะของวัสดุ ทฤษฎีโครงสร้างวัสดุประสม ความแข็งแรง การโก่งเดาะ และการสั่นสะเทือนของแผ่นเรียบและแผ่นผิวโค้งวัสดุประสม ความเค้นเชิง ความร้อน หลักมูลฐานของกลศาสตร์ของโครงสร้างประกอบ การประยุกต์ใช้วัสดุประสมกับโครงสร้างในทะเล

- 03501427** การออกแบบโครงสร้างนอกฝั่ง (Offshore Structure Design) **3(3-0)**
พื้นฐาน : 03501322
 คานรับน้ำหนักอย่างง่าย ภาวะ แรงเฉือนและแผนภาพโมเมนต์ตัด การออกแบบ
รายละเอียดของตงเหล็กขนาดใหญ่ หน้าแปลนและครีบริบเสริมความแข็งแรง การออกแบบเสา กลศาสตร์
การร้าวและการโตของรอยร้าว ความแข็งแรงของคาน การโค้งในแนวแกนและเฉพาะจุด การ
เชื่อมต่อและจุดรวมความเค้นในโครงสร้างที่ซับซ้อน
- 03501431** วิศวกรรมเครื่องกลเรือ II (Marine Engineering II) **3(3-0)**
พื้นฐาน : 03501331
 การวิเคราะห์แนวตรงของพลังขับเคลื่อนเรือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกำลังและความเร็ว
ในเครื่องยนต์ขนาดต่างๆ ไปจักรกับลำตัวเรือ ลักษณะเฉพาะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ และ
ระบบสายส่ง เน้นการใช้งานในเรือและระบบพลังขับเคลื่อน การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนเชิงบิดของ
เพลาชักเคลื่อน เน้นการประยุกต์กับเครื่องยนต์ขับเคลื่อนเรือแบบลูกสูบ
- 03501432** ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ II **3(3-0)**
(Ship Resistance and Propulsion II)
พื้นฐาน : 03501332
 การไหลของของเหลวบนวัตถุภายในและภายนอกชั้นขีตผิว หน้าตัดพอยล์
ทฤษฎีเส้นแรงยกและผิวแรงยกของหน้าตัดพอยล์ งานออกแบบพอยล์ที่เกี่ยวข้องในทางเรือ ระบบ
ใบจักรเรือสมัยใหม่
- 03501433** เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ **3(3-0)**
(Refrigerator and Air Conditioner)
พื้นฐาน : 03501333
 สมบัติของอากาศ แผนภูมิไซโครเมตรี การคำนวณภาระการปรับอากาศ ชนิด
ของระบบเครื่องปรับอากาศ การเลือกเครื่องมือ การออกแบบท่อและการกระจายอากาศ การ
ออกแบบกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์นิรภัยและการควบคุม ระบบทำความเย็นทั่วไป การติดตั้งและการ
บำรุงรักษา
- 03501434** เครื่องยนต์ดีเซลในเรือ (Marine Diesel Engine) **3(3-0)**
พื้นฐาน : 03501333
 หลักเครื่องยนต์ดีเซล การเลือกและการกำหนดอัตรา แผลงควบคุมเครื่องยนต์
และระบบติดตาม การติดตั้ง การปฏิบัติการและการบำรุงรักษา
- 03501441** ชลพลศาสตร์ของเรือ II (Ship Hydrodynamics II) **3(3-0)**
พื้นฐาน : 03501341
 ทฤษฎีความคล้ายคลึงและการทดสอบแบบจำลอง สมการเนเวียร์-สโตคส์
ทฤษฎีชั้นขีตผิว แบบราบเรียบและแบบปั่นป่วน ความต้านทานแรงฟืด ทฤษฎีโมเมนต์ม ทฤษฎีคลื่น
เบื้องต้น การก่อความต้านทานคลื่นของเรือ การแก้ปัญหาแบบมิเชลล์ และการประยุกต์

- 03501442** **การเคลื่อนไหวกของเรือ (Ship Motions)** **3(3-0)**
พื้นฐาน : 03501342
การอนุพันธ์สมการการเคลื่อนไหวกของเรือในหกระดับชั้นความเสรี การเคลื่อนที่ของเรือ เกณฑ์การออกแบบสำหรับการควบคุมการทรงตัวในระนาบต่างๆ การออกแบบทางเสื่อ คลื่นกับผลกระทบของคลื่น การตอบสนองของเรือต่อคลื่นแบบสม่ำเสมอ การตอบสนองของเรือต่อคลื่น แบบสุ่ม
- 03501443** **การออกแบบไฮโดรฟอยล์และใบจักรเรือ** **3(2-3)**
พื้นฐาน : 03501341
การประยุกต์หลักการทางชลพลศาสตร์ ในการออกแบบไฮโดรฟอยล์และใบจักรเรือ แผ่นชาร์ตของงานออกแบบใบจักร วิเคราะห์หน้าตัดฟอยล์ตลอดจนการเกิดควิตเตชั่น งานวิจัยและพัฒนาในปัจจุบันทางด้านไฮโดรฟอยล์และใบจักรเรือ
- 03501444** **พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณสำหรับวิศวกรต่อเรือ** **3(2-3)**
(Computational Fluid Dynamics for Naval Architects)
พื้นฐาน : 03501341
การบรรยายเชิงคณิตศาสตร์สำหรับปรากฏการณ์ทางกายภาพ สมการเชิงอนุพันธ์บางส่วน วิธีการดิครีไทเซชัน และ อัลกอริทึม สำหรับการคำนวณสนามการไหลและการถ่ายเทความร้อน การประยุกต์สำหรับปัญหาของเรือ
- 03501451** **การวิจัยการดำเนินงานระบบทางทะเล** **3(3-0)**
(Operations Research in Marine Systems)
พื้นฐาน : 771268
เทคนิคการวิจัยดำเนินการและการประยุกต์กับระบบทางทะเล ประสิทธิภาพในการซ่อมบำรุงเรือโดยใช้การวิจัยดำเนินการ ระเบียบวิธีการทดแทนอุปกรณ์และวงจำกัดของการซ่อมทำ การประยุกต์ระเบียบวิธีเพื่อใช้กับระบบทางทะเล การวิเคราะห์ความเสี่ยง การวิเคราะห์ปัญหาเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณสำหรับระบบทางทะเล ระเบียบวิธีมอนติคาร์โลสำหรับระบบเชิงปริมาณในระบบทางทะเล
- 03501452** **การปฏิบัติการและการบำรุงรักษาเรือ** **3(3-0)**
(Ship Operation and Maintenance)
พื้นฐาน : 03501212
การปฏิบัติการของเรือและการบริหารงานเรือ การดูแลการซ่อมบำรุงลำตัวเรือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ การวางแผนและการควบคุมงานการซ่อมบำรุง การประยุกต์ระบบบำรุงรักษาสมัยใหม่กับงานเรือและอู่ซ่อมเรือ ระบบประกันและควบคุมคุณภาพ
- 03501453** **การต่อเรือกับการจัดการ (Ship Construction and Management)** **3(3-0)**
พื้นฐาน : 771268
หลักการของการจัดการ การจัดการการผลิตกับอุตสาหกรรมต่อเรือรวมถึงอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง การจัดการอู่ต่อเรือ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในอู่ต่อเรือ กระบวนการต่อเรือ

การวางแผนและการควบคุมการผลิต การจัดการด้วยหลักความเหมาะสมที่สุด การจัดการระบบ
สารสนเทศ กรณีศึกษาในอุตสาหกรรมต่อเรือ

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

พื้นฐาน : 03501322

การปฏิบัติการในเรือของโครงสร้างลอยน้ำนอกฝั่ง ข้อพิจารณาและเกณฑ์ทาง
สิ่งแวดล้อมและเสถียรภาพ หลักการขนส่งและการติดตั้งฐานตั้งเครื่องมือ การติดตั้งฐานตั้งเครื่องมือ
ภาคสนาม การวางแผนการยกในเรือ เคนและเคนของเรือ ไฟ และหลักการพื้นฐานของระบบการ
ป้องกันไฟ หลักการพื้นฐานของการเจาะนอกฝั่ง

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

พื้นฐาน : 03501321

การออกแบบเรือเบื้องต้นเพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้เรือ ขนาดของ
เรือและรูปแบบ ความต้องการในการใช้เครื่องยนต์ การทรงตัวของเรือ อุปกรณ์ประกอบตัวเรือ การ
ออกแบบโครงสร้างและจัดห้องพักอาศัย ตลอดจนความสะดวกสบายต่างๆภายในเรือ การเขียนแบบ
เบื้องต้นของเรือ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบเรือ

03501462 การออกแบบยานพาหนะในทะเลสมัยใหม่ 3(3-0)

(Modern Marine Vehicles Design)

พื้นฐาน : 03501461

การออกแบบยานพาหนะในทะเลชนิดต่างๆ หลักการและพัฒนาการในการ
ออกแบบเรือสมัยใหม่

03501463 การวิเคราะห์การออกแบบเรือดำน้ำ (Submarine Design Analysis) 3(3-0)

พื้นฐาน : 03501461

หลักการการออกแบบเรือดำน้ำ วัตถุประสงค์และการใช้งาน การวิเคราะห์เชิง
โครงสร้างในการออกแบบเรือดำน้ำ ระบบพลังขับเคลื่อนและอุปกรณ์ประกอบ ระบบความปลอดภัย

03501464 การออกแบบระบบเครื่องจักรกลในเรือ 3(3-0)

(Marine Machinery System Design)

พื้นฐาน : 208321

การออกแบบลักษณะและเงื่อนไขบังคับเชิงปฏิบัติของเครื่องจักรกลในเรือ
เครื่องยนต์ดีเซลและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ข้อกำหนดของพื้นที่สำหรับเครื่องยนต์และพื้นที่เสริมและการ
จัดวาง การออกแบบและการพัฒนา ประสิทธิภาพและข้อพิจารณาทางสิ่งแวดล้อมสำหรับ
เครื่องจักรกลในเรือและระบบ

03501465 การออกแบบระบบนอกฝั่ง (Offshore System Design) 3(3-0)

พื้นฐาน : 03501322

การไหลของมลพิษและนอน-นิวโทเนียน ณ ความดันสูงและอุณหภูมิที่
เปลี่ยนแปลง การออกแบบระบบการทำงานของอุปกรณ์สำหรับการติดตั้งแท่นขุดเจาะน้ำมัน
คุณลักษณะของน้ำมันดิบและแก๊สธรรมชาติ การแยกสถานะของแก๊ส น้ำมัน และน้ำ การออกแบบ

เครื่องแยกและทฤษฎีการแยกสถานะ การออกแบบสำหรับความสามารถในการก่อสร้าง ความสะดวกในการบำรุงรักษาและความสะดวกในการปฏิบัติงาน ปรากฏการณ์การขนส่งและการออกแบบท่อลำเลียง

03501471 ระบบการวัดและการควบคุมเรือ **3(3-0)**

(Ship Control and Measurement Systems)

พื้นฐาน : 771461

ระบบการวัดที่ใช้ในเรือ การตรวจสอบระบบการวัดและลักษณะเฉพาะเชิงสถิติศาสตร์ และเชิงพลศาสตร์ ลักษณะการตอบสนองของระบบการควบคุมแบบเปิดและแบบย้อนกลับ เทคนิคและการประยุกต์กับระบบการทำงานภายในเรือ

03501481 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ II (Marine Engineering Laboratory II) 1(0-3)

พื้นฐาน : 03501332

การทดลองการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง การสั่นสะเทือนและพลศาสตร์ของเรือ การทดสอบแบบจำลองเรือ การทดสอบเครื่องยนต์ การทดลองเอียงเรือโดยใช้เรือจริง

03501495 การเตรียมโครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ **1(0-3)**

(Naval Architecture and Marine Engineering Project Preparation)

การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า

03501496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ **1-3**

(Selected Topics in Naval Architecture and Marine Engineering)

เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

03501497 สัมมนา (Seminar) **1**

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ ในระดับปริญญาตรี

03501498 ปัญหาพิเศษ (Special Problems) **1-3**

การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

03501499 โครงการวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ **3(0-9)**

(Naval Architecture and Marine Engineering Project)

โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ หรือโครงการที่มออกแบบเรือ