หลักสูตรโรงเรียนนายเรือ

หลักสูตร(ปรับปรุง) พ.ศ.2558

หลักสูตรโรงเรียนนายเรือ

หลักสูตร (ปรับปรุง) พ.ศ.2558

ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ

ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุทกศาสตร์

ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาบริหารศาสตร์

คำนำ

โรงเรียนนายเรือเป็นแหล่งผลิตนายทหารสัญญาบัตรของกองทัพเรือ มีบทบาทสำคัญในการให้ความรู้ทางวิชาการระดับอุดมศึกษาสาขาต่างๆ ทั้งด้านวิศวกรรมศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์ตามความต้องการของกองทัพเรือ ให้ความรู้และประสบการณ์ด้านการเดินเรือ และ พื้นฐานวิชาชีพทหารเรืออย่างเพียงพอ ที่จะไปปฏิบัติหน้าที่นายทหารเรือพรรค-เหล่าต่างๆ และมีศักยภาพที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถในระดับสูงขึ้นต่อไป ตลอดจนมีความเป็นผู้นำ มีความสำนึกในหน้าที่ มีความรับผิดชอบ เทิดทูนและยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

หลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือ พ.ศ.2558 นี้ จัดทำโดยคำนึงถึงปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องคือ ข้อบังคับสภาการศึกษาวิชาการทหาร ว่าด้วย การกำหนดมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรีของโรงเรียนทหาร พ.ศ.2555 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2554 และข้อกำหนดในอนุสัญญาว่าด้วยมาตรฐานการฝึก การออกประกาศนียบัตร และการปฏิบัติหน้าที่ในเรือของคนประจำเรือ ค.ศ.2010 (International Convention on Standard of Training Certification and Watchkeeping for Seafarers 2010 : STCW 2010) ขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization : IMO) อีกทั้งยังได้รับฟังความคิดเห็นของหน่วยต่างๆ ในกองทัพเรือ ซึ่งเป็นหน่วยผู้ใช้นายทหารที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนายเรือ เพื่อให้หลักสูตรที่จัดทำขึ้นสามารถผลิตนายทหารสัญญาบัตรที่มีคุณภาพมาตรฐานตามหลักการอุดมศึกษาและองค์กรวิชาชีพ รวมทั้งสามารถตอบสนองต่อความคาดหวังของหน่วยต่างๆ ในกองทัพเรือได้ต่อไป

ความเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของหลักสูตรนี้คือ การปรับหลักสูตรเป็น 5 ปีโดยให้ความสำคัญกับมาตรฐานการอุดมศึกษาของชาติ มาตรฐานวิชาชีพสาขาต่างๆ และการเสริมสร้างองค์ความรู้ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานตามภารกิจของกองทัพเรือ โดยจัดการศึกษาให้มีสาขาวิชาและกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแนวทางรับราชการของแต่ละพรรค-เหล่า มุ่งเน้นการนำความรู้และทักษะจากการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ได้ตรงตามสายงานและความถนัดมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังปรับปรุงแนวทางการฝึกภาคปฏิบัติให้สามารถเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพทหารให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือ พ.ศ.2558 นี้จะใช้ผลิตนายทหารสัญญาบัตรหลักของกองทัพเรือ ให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ มาตรฐาน และมีความรู้ความสามารถในวิชาชีพตรงตามความต้องการของกองทัพเรือ อันจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนากองทัพและประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

โรงเรียนนายเรือ
ตุลาคม 2558

สารบัญ

หน้า

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป 1

ชื่อสถานศึกษาและที่ตั้ง 2
ประวัติความเป็นมา 2
ภารกิจ ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และนโยบายการศึกษา 4
โครงสร้างการบริหารจัดการ 5
ทรัพยากรที่สำคัญ 7
งบประมาณ 8

ส่วนที่ 2 การศึกษาและหลักสูตร 9

กระบวนการศึกษาเพื่อผลิตนายทหารสัญญาบัตร 10
กระบวนการจัดทำหลักสูตร 10
การจัดโครงสร้างหลักสูตร 12
กำหนดการเปิดสอน 14
จำนวนผู้เรียน 14
อาจารย์ผู้สอน 14
คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา 15
ระบบการศึกษา 15
ระยะเวลาการศึกษา 15
การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา 15
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษา 17
การประกันคุณภาพการศึกษา 17
การพัฒนาหลักสูตร 18
เอกสารอ้างอิง 18

ส่วนที่ 3 รายละเอียดของหลักสูตร 20

ความหมายของรหัสประจำวิชาในหลักสูตร 21
แผนการศึกษา 21
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 24
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 35
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุทกศาสตร์ 50
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบริหารศาสตร์ 61

ส่วนที่ 4 คำอธิบายรายวิชา 72

กลุ่มวิชาภาษา 73
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 75
กลุ่มวิชากฎหมายและสังคมศาสตร์ 75

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 77
กลุ่มวิชาฟิสิกส์และเคมี 79
กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 80
กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 88
กลุ่มวิชาวิศวกรรมอุทกศาสตร์ 96
กลุ่มวิชาบริหารศาสตร์ 101
กลุ่มวิชาชีพทหารเรือ 106
กลุ่มวิชาพลศึกษา 111
กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 112

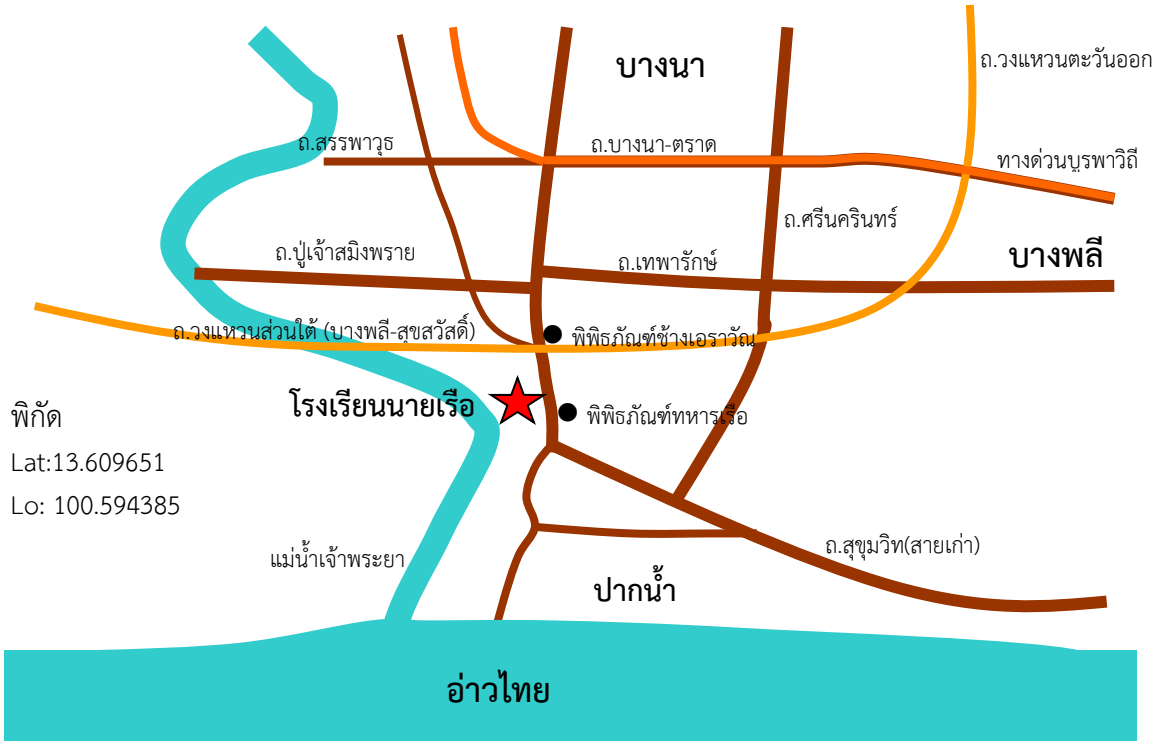
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อสถานศึกษาและที่ตั้ง

ชื่อสถานศึกษา โรงเรียนนายเรือ (Royal Thai Naval Academy)

ที่ตั้ง เลขที่ 204 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10270
โทรศัพท์ 0-2394-0441-4 โทรสาร 0-2756-5089, 0-2475-3805
เว็บไซต์: http://www.rtna.ac.th

โรงเรียนนายเรือ มีพื้นที่ในการดำเนินการศึกษาและการฝึกอบรมรวมประมาณ 127 ไร่ (ไม่รวมพื้นที่พักอาศัยของข้าราชการ) ลักษณะพื้นที่เป็นรูปแคบยาวขนานกับแม่น้ำเจ้าพระยา มีอาคารสิ่งปลูกสร้างสำคัญประกอบด้วย อาคารกองบัญชาการ อาคารเรียนหลัก 6 อาคาร อาคารพักอาศัยของนักเรียนนายเรือ 4 อาคาร หอดาราศาสตร์ อาคารโรงอาหาร โรงรถ กองโรงงาน โรงพยาบาล สโมสร คลังพลาธิการ อาคารคลังการเรือ อาคารพลศึกษา อาคารสระว่ายน้ำ สนามฟุตบอล สนามรักบี้ สนามกรีฑา และสนามกีฬาประเภทต่างๆ



ภาพที่ 1 แผนที่ที่ตั้งของโรงเรียนนายเรือ

ประวัติความเป็นมา

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดระเบียบการปกครองบ้านเมืองใหม่ตามแบบตะวันตก สำหรับกิจการทหารเรือนั้น โปรดเกล้า ฯ ให้ตั้งกรมทหารเรือขึ้น โดยระยะแรกที่ยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการวางรากฐานงานต่างๆ ก็ได้จ้างชาวต่างประเทศมาดำรงตำแหน่งสำคัญที่คนไทยยังทำงานไม่ได้ เช่น ผู้บังคับการเรือ ผู้บัญชาการป้อมต่างๆ และครูอาจารย์ ต่อมากรม

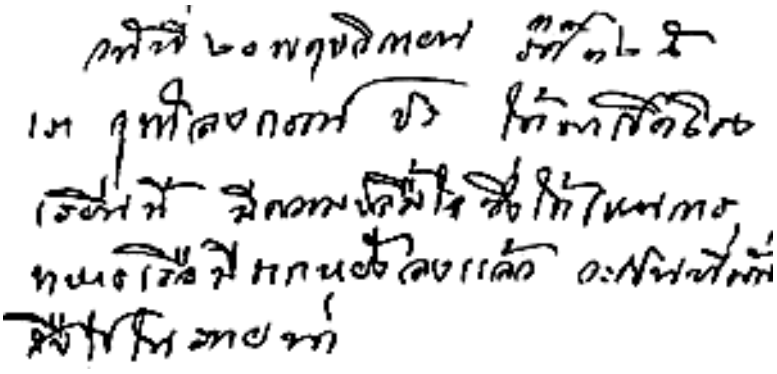
ทหารเรือได้ตั้งโรงเรียนสำหรับอบรมนายทหารชั้นประทวนขึ้นครั้งแรกที่บริเวณอู่หลวง ใต้วัดระฆัง ตรงข้ามท่าราชวรดิฐ และใน พ.ศ.2434 ได้ตั้งโรงเรียนนายสิบขึ้น

ใน พ.ศ.2436 (ร.ศ.112) หลังจากเกิดเหตุการณ์เรือรบฝรั่งเศสตีฝ่าล่วงล้ำปากน้ำเจ้าพระยา พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงทรงมีพระราชดำริว่า การที่ต้องจ้างชาวต่างประเทศเป็น ผู้บังคับการเรือและป้อมนั้น ไม่เป็นที่มั่นคงที่จะรักษาประเทศได้ จะต้องมีการศึกษาและฝึกหัดให้คนไทยทำหน้าที่แทนชาวต่างประเทศได้ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ ให้พระเจ้าลูกยาเธอ พระองค์เจ้าอาภากรเกียรติวงศ์ ไปศึกษาวิชาการทหารเรือ ณ ประเทศอังกฤษ

ใน พ.ศ.2440 ได้ตั้งโรงเรียนนายร้อยทหารเรือขึ้น แต่เปิดเรียนได้ 3 รุ่น จนถึงวันที่ 15 เมษายน พ.ศ.2441 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดตั้งโรงเรียนนายเรือขึ้น โดยให้ใช้เรือพระที่นั่งมหาจักรี และ ร.ล.มูรธาวสิตสวัสดิ์ เป็นสถานที่เรียน ส่วน ร.ล.พาลีรั้งทวีป และ ร.ล.สุครีพครองเมือง ใช้เป็นที่พักและฝึกนักเรียน มีนาวาโทไซเดอร์ลิน ชาวเดนมาร์กเป็นผู้บังคับการ ร.ล.มูรธาวสิตสวัสดิ์ และเป็นผู้บังคับการโรงเรียนด้วย สำหรับนักเรียนนั้นได้คัดเลือกจากพลทหาร จ่าจำพวกนายท้ายเรือใหญ่ และนักเรียนจากโรงเรียนนายร้อยทหารเรือ เรียกชื่อว่านักเรียนนายเรือ ในครั้งแรกมีนักเรียน 12 นาย ในปีต่อมานักเรียนมีจำนวนมากขึ้น จึงต้องให้นักเรียนขึ้นมาพักที่ศาลาการเปรียญวัดวงษมูล แต่ด้วยเหตุที่สถานที่เล่าเรียน คับแคบ ใน พ.ศ.2443 จึงย้ายโรงเรียนขึ้นมาอยู่ที่นันทอุทยาน ธนบุรี

เมื่อจำนวนนักเรียนมากเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงทรงพระกรุณาพระราชทานพระราชวังเดิม กรุงธนบุรี ให้เป็นที่ตั้งโรงเรียนนายเรือ และในวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2449 (ร.ศ.125) พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเสด็จมาทรงเปิดโรงเรียนนายเรือ และได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ พระราชทานพระราชหัตถเลขาไว้ในสมุดเยี่ยมของโรงเรียนนายเรือว่า

“วันที่ 20 พฤษจิกายน รศ.125 เรา จุฬาลงกรณ์ ปร ได้มาเปิดโรงเรียนนี้ มีความปลื้มใจ ซึ่งได้เหนการทหารเรือมีรากหยั่งลงแล้ว จะเปนที่มั่นสืบไปในภายน่า”



ภาพที่ 2 พระราชหัตถเลขาฯ ในสมุดเยี่ยมของโรงเรียนนายเรือ

การศึกษาในโรงเรียนนายเรือในช่วงเวลานั้น เป็นการศึกษาตามหลักสูตรใหม่ที่ได้รับการปรับปรุงใน พ.ศ.2448 โดยมีนายพลเรือตรี พระเจ้าลูกยาเธอ กรมหมื่นชุมพรเขตร์อุดมศักดิ์ รองผู้บัญชาการทหารเรือเป็นประธานคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร นอกจากนั้นเสด็จในกรม ฯ ยังได้ทรงอำนวยการศึกษาและเป็นองค์อาจารย์ตั้งแต่ พ.ศ.2449 จนถึง พ.ศ.2454 ทำให้นักเรียนนายเรือที่สำเร็จการศึกษามีความรู้ความสามารถปฏิบัติงานแทนนายทหารต่างประเทศได้เป็นอย่างดี นับแต่นั้นมาราชนาวีไทยก็ได้ดำเนินการโดยคนไทยตามพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ตราบจนปัจจุบันนี้ และจากลายพระราชหัตถเลขา

ข้างต้น โรงเรียนนายเรือจึงกำหนดปรัชญาของโรงเรียนนายเรือว่า “แหล่งผลิตนายทหารเรือ อันเป็นรากแก้วของกองทัพเรือ”

ประมาณกลางปี พ.ศ.2486 ซึ่งเป็นช่วงระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง จังหวัดพระนครได้ถูกโจมตีจากภัยทางอากาศอยู่บ่อยครั้ง จึงได้มีคำสั่งให้ย้ายโรงเรียนนายเรือจากพระราชวังเดิมไปอยู่ที่สัตหีบเป็นการชั่วคราว โดยมีการสร้างโรงเรียนนายเรือแห่งใหม่ขึ้นที่อ่าวเกล็ดแก้ว อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี แต่เมื่อนำนักเรียนกับนายทหารและครูอาจารย์ไปที่นั่น ก็ประสบปัญหา เนื่องจากสภาพโดยรอบโรงเรียนยังเป็นป่า มีไข้มาเลเรียระบาด ครูอาจารย์เดินทางมาสอนลำบาก นักเรียนก็เป็นไข้มาเลเรียขึ้นสมองกันหลายคนจนไม่สามารถเรียนหนังสือได้ ในที่สุด ปี พ.ศ. 2495 โรงเรียนนายเรือจึงต้องย้ายจากเกล็ดแก้วมาอยู่ที่ป้อมเสือซ่อนเล็บจังหวัดสมุทรปราการ โดยแลกสถานที่กับโรงเรียนชุมพลทหารเรือ และได้ผลิตนายทหารหลักของกองทัพเรือมาจนถึงทุกวันนี้

ภารกิจ ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และนโยบายการศึกษา

ภารกิจ

โรงเรียนนายเรือเป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาของกองทัพเรือมีหน้าที่ให้การศึกษา ฝึกและอบรมนักเรียนนายเรือด้านวิทยาการ วิชาทหาร จริยศึกษาและพลศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์เหมาะสมที่จะเป็นนายทหารสัญญาบัตรของกองทัพเรือ ปฏิบัติหน้าที่นายทหารสัญญาบัตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเป็นผู้นำ มีคุณธรรมประจำใจ มีความสำนึกในหน้าที่และความรับผิดชอบ สืบทอดแบบธรรมเนียมประเพณีของทหารเรือ เทิดทูนและยึดมั่นใน ชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ปรัชญา

แหล่งผลิตนายทหารเรือ อันเป็นรากแก้วของกองทัพเรือ

วิสัยทัศน์

โรงเรียนนายเรือจะเป็นสถาบันผลิตนายทหารเรือที่เป็นเลิศในภูมิภาคอาเซียน

พันธกิจ

(1) ผลิตนายทหารสัญญาบัตรหลักที่มีความรู้ระดับปริญญาตรีในสาขาที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานในกองทัพเรือและมีความรู้ความสามารถในวิชาชีพทหารเรือในการปฏิบัติงานตามภารกิจของกองทัพเรือ

(2) พัฒนาระบบการศึกษาและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานการอุดมศึกษาและเป็นศูนย์การเรียนรู้ด้านวิชาชีพทหารเรือ

(3) พัฒนาระบบบริหารจัดการและบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ โดยเน้นคุณภาพของกระบวนการและผลงานรวมทั้งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นโยบายด้านการศึกษา

(1) **ด้านการบริหารการศึกษา** กำหนดแนวทาง/นโยบาย/เป้าหมายการบริหารให้ชัดเจน และจัดระบบการบริหารการศึกษาให้มีความคล่องตัว สามารถติดตามตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินการต่างๆได้ พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถและมีศักยภาพในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ

(2) **ด้านการพัฒนาหลักสูตร** ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามหลักสูตรการศึกษา และพิจารณาทบทวนเนื้อหาของหลักสูตรให้สามารถผลิตนายทหารสัญญาบัตรที่มีคุณลักษณะตามความต้องการของกองทัพเรือ

และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งชาติรวมทั้งมีความทันสมัยสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการและเทคโนโลยี

(3) **ด้านการพัฒนาการเรียนการสอน** ตรวจสอบและประเมินผลการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามหลักสูตร และสอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์ที่กำหนด พัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้ทันสมัยสอดคล้องตามหลักการศึกษา รวมทั้งพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและห้องสมุดให้ทันสมัยและเอื้ออำนวยต่อการใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) **ด้านการพัฒนาครู-อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา** พัฒนาครู-อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาของฝ่ายศึกษา ให้มีความรู้ความสามารถเพียงพอต่อการสอน การอำนวยการสอน และการสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษา รวมทั้งพัฒนาทักษะการสอนและการปฏิบัติงานอื่นๆที่เกี่ยวเนื่องกับการสอนให้เอื้อต่อการพัฒนาตนเองของนักเรียนนายเรือตามหลักการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

(5) **ด้านการพัฒนางานทางวิชาการ** ส่งเสริมให้ครู-อาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา และหน่วยงานในฝ่ายศึกษา ผลิตผลงานวิชาการ งานวิจัย และงานสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา การเรียนการสอน และการบริหารการศึกษา รวมทั้งสนับสนุนทรัพยากรและงบประมาณอย่างพอเพียง

(6) **ด้านการบริการทางการศึกษา** ส่งเสริมให้ครู-อาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา และหน่วยงานในฝ่ายศึกษา ใช้ความรู้ความสามารถและศักยภาพของตนในการให้บริการทางวิชาการเพื่อสนับสนุนการฝึกหัดศึกษาแก่หน่วยงานหรือสถาบันภายนอกโรงเรียนนายเรือและสังคม/ชุมชน

โครงสร้างการบริหารจัดการ

โรงเรียนนายเรือเป็นหน่วยขึ้นตรงกองทัพเรือ แบ่งการบริหารราชการออกเป็น กองบัญชาการ กรมนักเรียนนายเรือรักษาพระองค์ ฝ่ายศึกษา ฝ่ายบริการ กองสถิติและวิจัย และโรงพยาบาลโรงเรียนนายเรือ โดยแต่ละหน่วยมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

กองบัญชาการ มีหน้าที่ปกครอง บังคับบัญชา วางแผน อำนวยการ ควบคุม และบริหารกิจการของโรงเรียนนายเรือ ให้บรรลุภารกิจที่กำหนดไว้ มีหน่วยงานภายในประกอบด้วย

- **แผนกธุรการ** มีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับงานธุรการ การกำลังพล การทะเบียนราษฎร์ และประวัติของข้าราชการ
- **แผนกการเงิน** มีหน้าที่ดำเนินการรับ-จ่ายเงินทุกประเภทของโรงเรียนนายเรือ

กรมนักเรียนนายเรือรักษาพระองค์ มีหน้าที่ปกครองบังคับบัญชา และฝึกอบรม นักเรียนนายเรือ ในเรื่องการปลูกฝังนิสัย วินัย จิตวิทยา ความอดทน และลักษณะผู้นำ มีหน่วยงานภายในประกอบด้วย

- **กองพัน** มีหน้าที่ปกครอง บังคับบัญชา ฝึก อบรม นักเรียนนายเรือ ให้อยู่ในระเบียบวินัย ตลอดจนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำสอดส่องดูแลความเป็นอยู่ของนักเรียนนายเรือ โดยใกล้ชิด
- **กองพลศึกษา** มีหน้าที่ดำเนินการฝึกพลศึกษาและการกีฬาทุกประเภทเพื่อให้นักเรียนนายเรือมีพลานามัยที่สมบูรณ์ แข็งแกร่ง อดทน มีทรวดทรงสมกับเป็นทหาร รวมทั้งให้ความรู้ด้านทัศนสัญญาณ ตลอดจนให้ความรู้ทางด้านวิชาการพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา
- **หมวดดุริยางค์** มีหน้าที่ฝึกสอนเกี่ยวกับกิจกรรมดนตรีแก่นักเรียนนายเรือตลอดจนปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย

ฝ่ายศึกษา มีหน้าที่ให้การศึกษาวิชาการอุดมศึกษาระดับปริญญาตรี และวิชาชีพทหารเรือแก่นักเรียนนายเรือ มีหน่วยงานภายในประกอบด้วย

- **กองวิชาการอาวุธและยุทธวิธี** มีหน้าที่ให้การศึกษาเกี่ยวกับระบบอาวุธหลักประจำเรือและอาวุธพื้นฐานของทหารราบ ปลูกฝังความรู้พื้นฐานของยุทธวิธีทางเรือและปฏิบัติการทางเรือ ตามสาขายุทธการที่สำคัญ รวมทั้งยุทธวิธีเบื้องต้นของทหารนาวิกโยธินและวิชาประวัติศาสตร์ทางเรือ
- **กองวิชาการเรือและเดินเรือ** มีหน้าที่ให้ความรู้ในวิชาการเรือทางทฤษฎีและการเรือทางการใช้การ ทั้งการเรือเล็กและเรือใหญ่ และรับผิดชอบในการสอนวิชาเดินเรือภาคทฤษฎีทุกรูปแบบ ทั้งการเดินเรือใกล้ฝั่ง เดินเรือดาราศาสตร์ และการเดินเรืออิเล็กทรอนิกส์
- **กองวิชาคณิตศาสตร์** มีหน้าที่รับผิดชอบให้การศึกษาในแขนงวิชาคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์
- **กองวิชามนุษยศาสตร์** มีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาในแขนงวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
- **กองวิชาฟิสิกส์และเคมี** มีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาในแขนงวิชาฟิสิกส์และเคมีพื้นฐาน
- **กองวิชากฎหมายและสังคมศาสตร์** มีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาวิชากฎหมาย และสังคมศาสตร์
- **กองวิชาวิศวกรรมศาสตร์** มีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาวิชาในแขนงไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ การสื่อสาร และเครื่องคำนวณ
- **กองวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ** มีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาวิชาในแขนงการจักรไอน้ำ เครื่องยนต์เครื่องจักรต่างๆ การออกแบบโครงสร้างและการทรงตัวของเรือ การกลศาสตร์ วัสดุทางวิศวกรรม และวิชาการโรงงาน
- **กองวิชาวิศวกรรมอุทกศาสตร์** มีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาวิชาอุทกศาสตร์ สมุทรศาสตร์ อุตุนิยมวิทยา การสำรวจแผนที่ การสร้างแผนที่
- **กองวิชาบริหารงานวิเคราะห์** มีหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาวิชาการจัดและการบริหารงาน การบัญชี การวิจัยดำเนินงาน ทฤษฎีการตกลงใจ การวิเคราะห์ประสิทธิผล และการเศรษฐศาสตร์
- **แผนกห้องสมุด** มีหน้าที่ดำเนินงานเกี่ยวกับกิจการห้องสมุด ให้การช่วยเหลือและแนะนำการใช้ห้องสมุด รวมทั้งการจัดหาหนังสือและเอกสารตามความต้องการของการศึกษา จัดระบบและเก็บรักษาหนังสือต่างๆให้อยู่ในสภาพที่จะให้บริการได้โดยสมบูรณ์

ฝ่ายบริการ มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านพลาธิการ การขนส่ง การสาธารณูปโภค อุปกรณ์และเครื่องช่วยการศึกษา การบำรุงรักษาอาคารและสิ่งก่อสร้าง ยานพาหนะ ให้บริการทั่วไป และสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยต่างๆในเรื่องของสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งทางวัตถุและองค์บุคคล รวมทั้งเป็นหน่วยให้การศึกษาภาคปฏิบัติในโรงงานแก่นักเรียนนายเรืออีกด้วย มีหน่วยงานภายในประกอบด้วย

- **กองบริการ** มีหน้าที่ดำเนินงานด้านการพลาธิการ การขนส่ง การสาธารณูปโภค การซ่อมแซมอาคารและสิ่งก่อสร้าง การรักษาพื้นที่ ตลอดจนการป้องกันอัคคีภัยและอุทกภัย
- **กองโรงงาน** มีหน้าที่รับผิดชอบการฝึกสอนภาคปฏิบัติให้แก่นักเรียนนายเรือในเรื่องของช่างเครื่องยนต์ ช่างปรับ ช่างกลึง ช่างโลหะแผ่น และช่างไม้
- **กองเครื่องช่วยศึกษา** มีหน้าที่ในการผลิตตำราและคู่มือการเรียนต่างๆภายในขีดความสามารถจำกัดระดับหนึ่ง และเก็บรักษาเพื่อแจกจ่ายสำหรับการศึกษา รวมทั้งให้บริการเครื่องช่วยศึกษาตามที่ได้รับมอบหมาย

กองสถิติและวิจัย มีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับการวัดผลการศึกษา และทะเบียนประวัติของนักเรียนนายเรือ วิจัยและพัฒนาการฝึกและศึกษา รวมทั้งการสถิติที่เกี่ยวข้อง

โรงพยาบาลโรงเรียนนายเรือ มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านการรักษาพยาบาลแก่นักเรียนนายเรือ ข้าราชการ ทหาร ลูกจ้าง และครอบครัว ตลอดจนดำเนินการด้านสุขาภิบาล และการเวชกรรมป้องกันในเขตพื้นที่ของโรงเรียนนายเรือ

ทรัพยากรที่สำคัญ

อาคาร/สิ่งปลูกสร้าง- ประกอบด้วย อาคารกองบัญชาการและหอประชุมกลาง อาคารเรียนและฝึกหัดศึกษา รวม 7 อาคารอาคารเครื่องฝึกจำลองการเดินเรือ หอดาราศาสตร์ และพิพิธภัณฑ์ดาราศาสตร์ อาคารกีฬา สนามกีฬาประเภทต่างๆ สระว่ายน้ำอาคารนอนนักเรียนนายเรือคลังพลาธิการ คลังการเรือ โรงพยาบาล ฯลฯ

ทรัพยากรบริการต่างๆ - โรงประกอบอาหาร โรงอาหารนักเรียนนายเรือ โรงซักรีดเสื้อผ้านักเรียนนายเรือ สโมสรนายทหารสัญญาบัตร และร้านค้าสวัสดิการข้าราชการและนักเรียนนายเรือ ห้องสมุด คลังตำรา โรงจอดรถยนต์ โรงงานซ่อมรถยนต์ และ งานโยธา รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก-ใหญ่ รถบรรทุกขนาดเล็ก-ใหญ่ รถยนต์นั่งส่วนกลาง และรถบริการอื่นๆ ฯลฯ

ทรัพยากรสนับสนุนการศึกษาและการฝึกที่สำคัญ ประกอบด้วย

- ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า/วิศวกรรมเครื่องกลเรือ/ฟิสิกส์และเคมี
- ห้องปฏิบัติการภาษาอังกฤษ
- ห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom)
- ห้องเรียนส่งเสริมการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Active Learning Classroom)
- ห้องจำลองการเดินเรือ และ ห้องจำลองปฏิบัติการทางเรือ
- คลังการเรือและการอาวุธ (เรือฝึกการเรือและยุทธภัณฑ์ประเภทต่างๆ)
- ห้องสมุดโรงเรียนนายเรือ และระบบสืบค้นทางอิเล็กทรอนิกส์
- อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ เครื่องเสียง ฯลฯ
- สนามฝึกกำลังใจ (การพัฒนาคุณลักษณะผู้นำทหาร)
- เครื่องอุปกรณ์การฝึกภาวะผู้นำ เช่น ชุดราชองครักษ์ ฯลฯ
- โรงพลศึกษา สนามกีฬา และอุปกรณ์กีฬาประเภทต่างๆ

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์

งบประมาณ

การบริหารการศึกษา	ประมาณ	8,334,000	บาท/ปี
การพัฒนาสภาพแวดล้อม	ประมาณ	3,834,000	บาท/ปี
การพัฒนาสื่อ/อุปกรณ์	ประมาณ	5,834,000	บาท/ปี
การฝึกปฏิบัติ	ประมาณ	100,000,000	บาท/ปี

<u>หมายเหตุ</u> คำนวณจากจำนวนนักเรียนนายเรือทั้ง 5 ชั้นปี รวม 400 นาย และยังไม่รวมเงินเดือนข้าราชการของโรงเรียนนายเรือ งบพัฒนาสิ่งก่อสร้าง งบพัฒนาบุคลากร และงบประมาณ อื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการศึกษาและการฝึก

ส่วนที่ 2 การศึกษาและหลักสูตร

กระบวนการศึกษาเพื่อผลิตนายทหารสัญญาบัตร

การผลิตนายทหารสัญญาบัตรของโรงเรียนนายเรือนั้น มีกระบวนการต่างๆเกี่ยวข้องตั้งแต่การรับสมัครนักเรียนในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานเข้ามาป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือ (ใช้เวลาศึกษา 2 ปี) การศึกษาระดับอุดมศึกษาในโรงเรียนนายเรือ ก่อนออกไปปฏิบัติงานในกองทัพเรือ รวมระยะเวลาที่ใช้ทั้งสิ้น 7 ปี ซึ่งโรงเรียนนายเรือถือเป็นสถาบันหลักที่จะพัฒนานักเรียนนายเรือให้มีคุณลักษณะตามที่กองทัพเรือต้องการ

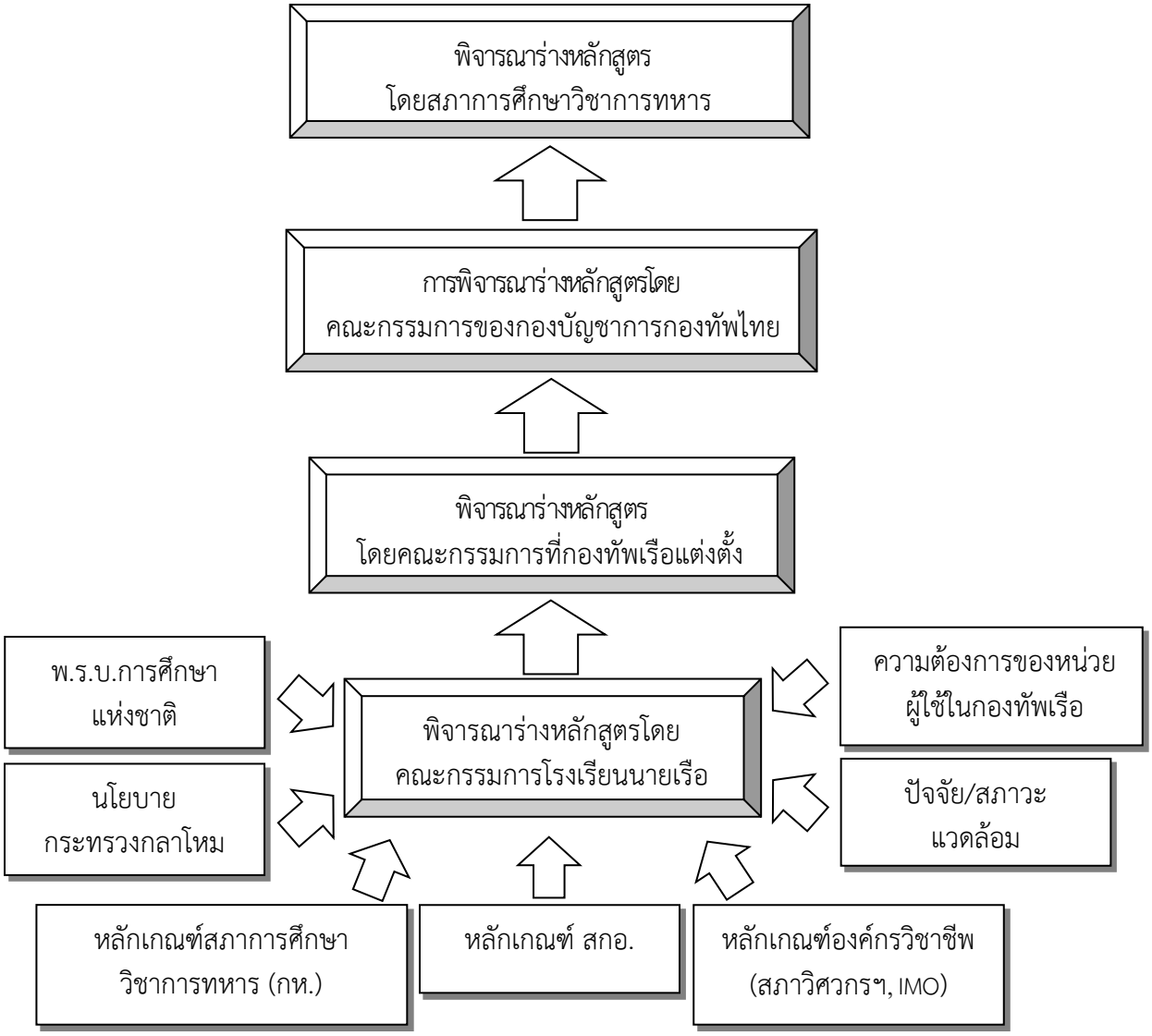
กระบวนการจัดทำหลักสูตร

โรงเรียนนายเรือจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรีโดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ของสภาการศึกษาวิชาทหาร หลักเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และมาตรฐานการศึกษาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง หลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือจึงเป็นหลักสูตรที่ต้องสอดคล้องตามข้อเงื่อนไขและหลักเกณฑ์พระราชบัญญัติการศึกษาวิชาการทหาร ซึ่งต้องได้รับอนุมัติจากสภาการศึกษาวิชาทหารกระทรวงกลาโหม โดยมีขั้นตอนและวิธีการพิจารณาตั้งแต่ระดับโรงเรียนนายเรือ ระดับกองทัพเรือ และระดับกระทรวงกลาโหม

โรงเรียนนายเรือจัดการศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จัดระบบการศึกษาและการเรียนการสอนตามมาตรฐานการอุดมศึกษาของชาติ และสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยได้พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับยุคสมัยและเป็นไปตามความต้องการของกองทัพเรือเสมอมา ในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรนั้น ส่วนใหญ่เกิดจากนโยบายของหน่วย โดยโรงเรียนนายเรือจะแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตร เพื่อนำนโยบายและแนวทางมาพิจารณาปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตร

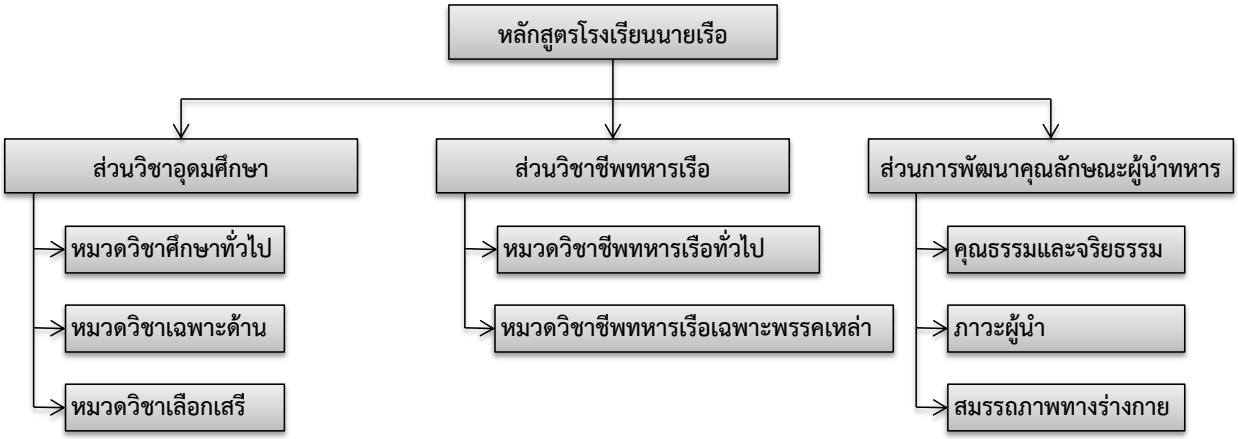
คณะกรรมการหลักสูตรจะประกอบด้วยผู้บริหารหน่วยงานและผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษา ตลอดจนผู้แทนหน่วยผู้ใช้นายทหารสัญญาบัตรที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนายเรือมาพิจารณาร่วมกัน หลังจากนั้นโรงเรียนนายเรือจะเสนอร่างหลักสูตรให้คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือ (กรรมการระดับกองทัพเรือ) เพื่อเปิดโอกาสให้หน่วยผู้ใช้พิจารณาความเหมาะสม ก่อนนำเข้าไปขอความเห็นชอบจากสภาการศึกษาวิชาการทหาร ตามข้อกำหนดของพระราชบัญญัติกำหนดวิทยฐานะผู้สำเร็จวิชาการทหาร (ฉบับที่ 5) ต่อไป จึงทำให้มั่นใจได้ว่า โรงเรียนนายเรือร่างหลักสูตรการศึกษาสอดคล้องตามนโยบายและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป หลังจากจัดทำร่างหลักสูตรแล้วยังมีขั้นตอนการพิจารณากลั่นกรองหลักสูตรตั้งแต่ระดับกองทัพเรือจนถึงระดับกระทรวงกลาโหม

ผังแสดงขั้นตอนการพิจารณาหลักสูตรการศึกษาของโรงเรียนนายเรือ



การจัดโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือ แบ่งการศึกษาและการฝึกออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนวิทยาการอุดมศึกษา ส่วนการฝึกทักษะประสบการณ์ในวิชาชีพทหารเรือ และส่วนการพัฒนาคุณลักษณะผู้นำ คุณธรรมและจริยธรรมของนายทหาร แสดงตามแผนภาพด้านล่าง



1 ส่วนวิชาการอุดมศึกษา

กำหนดโครงสร้างตามระเบียบของสภาการศึกษาวิชาการทหารและคำนึงถึงหลักเกณฑ์การทำหลักสูตรอุดมศึกษาระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากระทรวงศึกษาธิการ

วิชาศึกษาทั่วไป เป็นวิชาที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งกายใจ อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ประพฤติดีมีศีลธรรม จิตอาสา และรับผิดชอบต่อสังคมชาติและโลก

วิชาเฉพาะด้าน เป็นวิชาการประกอบด้วยกลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะสาขาและกลุ่มวิชาแกนเฉพาะสาขาต่าง ๆ เนื้อหาวิชาในส่วนนี้จะสอดคล้องกับกรอบข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพในสาขานั้นๆ และบรรจุเนื้อหาวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการใช้ปฏิบัติงานทางเรือให้มากขึ้น เพื่อสร้างเอกลักษณ์ทางวิชาการ/วิชาชีพทางเรือให้เด่นชัดและสนองความต้องการของหน่วยผู้ใช้

วิชาเลือกเสรี เป็นวิชาที่นักเรียนนายเรือ สามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจและความถนัดของนักเรียนนายเรือ โดยโรงเรียนนายเรือพิจารณาจัดวิชาที่จะช่วยเสริมสร้างความรู้และทักษะทั่วไปนอกเหนือจากวิชาแกนในสาขาที่ศึกษา

วิชาชีพทหารเรือ เป็นการสร้างพื้นฐานความรู้และความสามารถในการปฏิบัติงานตามภารกิจของกองทัพเรือแก่นักเรียนนายเรือ ประกอบด้วยวิชาการเรือ การเดินเรือ กฎระเบียบเกี่ยวกับการเดินเรือ การทหารและการทำสงครามทางเรือ การสร้างภาวะผู้นำทหาร และศาสตร์ทางทะเลในด้านต่างๆ

หลักสูตรที่เปิดสอน มี 4 หลักสูตร คือ

- หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)
- หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ (Marine Engineering)
- หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุทกศาสตร์ (Hydrographic Engineering)
- หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบริหารศาสตร์ (Management Science)

2 ส่วนการฝึกทักษะประสบการณ์ในวิชาชีพทหารเรือ

การฝึกทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพทหารเรือนั้น ได้จัดทำเป็นหลักสูตรการศึกษาภาคปฏิบัติ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาของโรงเรียนนายเรือ มีความมุ่งหมาย ให้นักเรียนนายเรือ มีความรู้และประสบการณ์ ความชำนาญด้านวิชาชีพทหารเรือตามลำดับชั้น ตั้งแต่ขั้นพื้นฐานจนถึงขั้นปฏิบัติงาน เพื่อให้พร้อมที่จะปฏิบัติหน้าที่นายทหารสัญญาบัตรในหน่วยงานต่างๆ ของกองทัพเรือ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานได้เท่าเทียมผู้ทำการในเรือตามมาตรฐานสากล มีพื้นฐานเพียงพอที่จะรับการศึกษาเพิ่มเติมสำหรับการปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบในระดับสูงขึ้นไป โดยกำหนดให้มีการฝึกร่วมกันทุกพรรค–เหล่าในแต่ละปีไว้เป็นเวลารวมประมาณ 10 สัปดาห์

การจัดการฝึกภาคปฏิบัตินั้น เป็นการฝึกภาคทะเล โดยจัดตั้งเป็นหมู่เรือฝึกนักเรียนนายเรือ หรือ หน่วยฝึกนักเรียนนายเรือเพื่อดำเนินการฝึกนักเรียนนายเรือทั้งที่ โรงเรียนนายเรือ กองการฝึกกองเรือยุทธการ ฐานทัพเรือสัตหีบ และทำการฝึกในทะเลทั้งน่านน้ำในประเทศและต่างประเทศ โดยขอรับการสนับสนุนเรือฝึกจากกองเรือยุทธการ และหน่วยสนับสนุนต่างๆ

การฝึกภาคปฏิบัติตามหลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือ แบ่งเนื้อหาการฝึกให้เหมาะสมกับการเรียนรู้และการเสริมสร้างทักษะในวิชาชีพทหารเรือของนักเรียนนายเรือแต่ละชั้นปีไว้ดังนี้

(1) **ชั้นใหม่** (นักเรียนนายเรือที่เพิ่งรับมาจากโรงเรียนเตรียมทหาร) เป็นการฝึกเพื่อปรับสภาพ สร้างพื้นฐานขนบธรรมเนียมประเพณีทหารเรือและความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพทหารเรือ สร้างประสบการณ์ชาวเรือและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเรือและการเดินเรือ

(2) **ชั้นปีที่ 1** เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะชาวเรือ และฝึกปฏิบัติในวิชาชีพทางเรือและวิชาชีพทหารเรือประกอบด้วยการเรือ เดินเรือ และพื้นฐานการจักรกล ในลักษณะการปฏิบัติงานของลูกยาม

(3) **ชั้นปีที่ 2** เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะชาวเรือ และฝึกปฏิบัติในวิชาชีพทางเรือและวิชาชีพทหารเรือ ในด้านเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ไฟฟ้าในเรือ รวมทั้งการฝึกทักษะเกี่ยวกับการเรือและเดินเรือ

(4) **ชั้นปีที่ 3** เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะชาวเรือ ทักษะการปฏิบัติงานทางเรือ และฝึกปฏิบัติในวิชาชีพทหารเรือตามพรรค-เหล่า โดยพรรคกลินเน้นฝึกปฏิบัติในด้านเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ไฟฟ้าในเรือ ส่วนพรรค-เหล่าอื่นๆ เน้นฝึกปฏิบัติในด้านการเรือ เดินเรือ และการปฏิบัติงานของจ่ายาม/พันจ่ายาม

(5) **ชั้นปีที่ 4** เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะชาวเรือ ทักษะการปฏิบัติงานทางเรือ และฝึกปฏิบัติในวิชาชีพทหารเรือตามพรรค-เหล่า โดยพรรคกลินเน้นฝึกปฏิบัติในด้านเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ไฟฟ้าในเรือ ส่วนพรรค-เหล่าอื่นๆ เน้นฝึกปฏิบัติในด้านการเรือ เดินเรือ และการปฏิบัติงานของพันจ่ายาม /ผู้ช่วยนายยาม

(6) **ชั้นปีที่ 5** เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะชาวเรือ ทักษะการปฏิบัติงานทางเรือ และฝึกปฏิบัติในวิชาชีพทหารเรือตามพรรค-เหล่า โดยพรรคกลินเน้นฝึกปฏิบัติในด้านเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ไฟฟ้าในเรือ เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นนายช่างกล หรือนายทหารไฟฟ้าอาวุธ ส่วนพรรค-เหล่าอื่นๆ เน้นฝึกปฏิบัติในด้านการนำเรือ และเดินเรือในสภาวะการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นนายยามเรือเดิน และผู้ควบคุมเรือ

การวัดและประเมินผลการฝึกภาคปฏิบัตินั้น ดำเนินการโดยหน่วยการฝึกที่โรงเรียนนายเรือหรือกองทัพเรือกำหนด ซึ่งนักเรียนนายเรือที่ได้รับการพิจารณาเลื่อนชั้นและสำเร็จการศึกษา จะต้องมีผลการศึกษาภาคปฏิบัติไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนนายเรือกำหนด และนำผลประเมินจากการฝึกรายบุคคลไปใช้ในการคิดคะแนนเฉลี่ยของผลการศึกษาด้วย

รายละเอียดในการฝึกภาคปฏิบัติ ให้เป็นไปตามเอกสารคู่มือ/แนวทาง/แผนการฝึกภาคปฏิบัติของโรงเรียนนายเรือ

3 ส่วนการพัฒนาคุณลักษณะผู้นำและคุณธรรมของนายทหาร

มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนนายเรือ มีการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจ ที่สมบูรณ์ มีความเป็นผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความคิดริเริ่ม มีปฏิภาณไหวพริบดี มีทักษะในการคิด การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา มีความจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ระยะเวลาในการฝึกอบรมเป็นไปตามภาคการศึกษาของนักเรียนนายเรือและความเหมาะสม โดยมีกรมนักเรียนนายเรือรักษาพระองค์เป็นหน่วยรับผิดชอบในการดำเนินการฝึกและศึกษาให้บรรลุตามความมุ่งหมายของหลักสูตร

แนวทางการดำเนินการ ประกอบด้วย การเรียนการสอนในห้องเรียน จัดครูอาจารย์ผู้สอน โดยให้ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ และ กรมนักเรียนนายเรือรักษาพระองค์ เป็นผู้พิจารณาร่วมกัน การปฏิบัติตามตารางปฏิบัติประจำวันของนักเรียน โดยกรมนักเรียนนายเรือรักษาพระองค์ปรับแต่งตามความเหมาะสม การทำกิจกรรมต่างๆ ตามช่วงเวลาที่ได้รับมอบหมาย และการบรรยายพิเศษเพื่อให้นักเรียนนายเรือได้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์จากผู้บรรยายภายนอก รวมทั้งเรื่องที่ควรได้รับความสนใจในขณะนั้น โดยให้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยายพิเศษในห้วงเวลาได้ตามความเหมาะสม

เนื้อหาการฝึกอบรม ประกอบด้วย ประวัติศาสตร์เกี่ยวกับทหารเรือ การรบทางเรือของไทยในอดีต วีรกรรมของบูรพมหากษัตริย์ไทย ขนบธรรมเนียมประเพณีทหารเรือ กิจกรรมและมารยาทสังคม จิตวิทยาการปกครอง ระเบียบข้อบังคับ วินัยทหาร การปกครอง และคุณธรรม จริยธรรม เป็นต้น

การวัดและประเมินผลการฝึกอบรมคุณลักษณะผู้นำและคุณธรรมของนายทหารนั้น ดำเนินการโดยกรมนักเรียนนายเรือรักษาพระองค์ ซึ่งนักเรียนนายเรือที่ได้รับการพิจารณาเลื่อนชั้นและสำเร็จการศึกษา จะต้องมีคะแนนในการประเมินสมรรถภาพทางกาย คะแนนความประพฤติ และคะแนนความเหมาะสมในการเป็นทหาร ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนนายเรือกำหนด

รายละเอียดในการฝึกอบรมคุณลักษณะผู้นำและคุณธรรมของนายทหารนั้นให้เป็นไปตามเอกสารหลักสูตรการศึกษาภาคการฝึกอบรมคุณลักษณะผู้นำและคุณธรรมของนายทหาร

กำหนดการเปิดสอน

- เมษายน 2558

จำนวนผู้เรียน

เป็นไปตามนโยบายของกองทัพเรือ โดยประมาณดังนี้

ชั้นปี	จำนวนนักเรียนนายเรือในแต่ละปีการศึกษา				
	2558	2559	2560	2561	2562
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80	80
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	80

อาจารย์ผู้สอน

-อาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้รับผิดชอบหลักสูตร รายชื่อตามกลุ่มวิชาส่วนที่ 3

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนเตรียมทหาร

(2) นักเรียนจ่าทหารเรือที่ผ่านการสอบเลื่อนฐานะเป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือ

2 การคัดเลือกผู้ที่จะเข้าเป็นนักเรียนนายเรือ

(1) ในแต่ละปีการศึกษา โรงเรียนนายเรือจะเปิดสอบคัดเลือกบุคคลพลเรือนที่มีคุณวุฒิระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อายุระหว่าง 16 – 18 ปี เข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือ โดยกระบวน การรับสมัคร และการสอบคัดเลือก เป็นไปตามระเบียบกองทัพไทย ว่าด้วยโรงเรียนเตรียมทหาร

(2) ในแต่ละปีการศึกษา กองทัพเรือจะทำการสอบคัดเลือกนักเรียนจ่าทหารเรือที่มีผลการเรียนดี ตามจำนวนที่กองทัพเรือต้องการ ให้เลื่อนฐานะเป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพเรือ และเข้าศึกษาในโรงเรียนเตรียมทหาร โดยมีกระบวนการดำเนินงานตามหลักเกณฑ์ที่กองทัพเรือกำหนด

ระบบการศึกษา

การจัดการศึกษา แบบทวิภาค ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน รวม 5 ปี

การคิดหน่วยกิต

- รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย/อภิปรายปญหาไมน่อยกวา 15 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา คิดเป็น 1 หนวยกิต
- รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใชเวลาฝก/ทดลองไมนอยกวา 30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา คิดเป็น 1 หน่วยกิต
- การฝึกงาน/ฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝกไมน่อยกวา 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา คิดเป็น 1 หนวยกิต
- การทำโครงงาน/กิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นๆ ไมนอยกวา 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา คิดเป็น 1 หนวยกิต

ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 5 ปีการศึกษา หรือ 10 ภาคการศึกษา

- ภาคต้น	ประมาณเดือน เมษายน – สิงหาคม ของทุกปี
- ภาคการฝึก (กลางปี)	ประมาณเดือน สิงหาคม – กันยายน ของทุกปี
- ภาคปลาย	ประมาณเดือน ตุลาคม – มกราคม ของทุกปี
- ภาคการฝึก (ปลายปี)	ประมาณเดือน กุมภาพันธ์ – มีนาคม ของทุกปี

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

1 การวัดและประเมินผลการศึกษาภาควิทยาการ

(1) การสอบเก็บคะแนนระหว่างภาคการศึกษาของแต่ละรายวิชา อาจารย์ประจำวิชาจะเป็นผู้ดำเนินการตามวิธีที่เห็นว่าเหมาะสม โดยไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ในแต่ละภาคการศึกษา

(2) การสอบกลางภาคและปลายภาคของแต่ละรายวิชา เป็นการวัดผลด้วยวิธีการสอบรวม คิดคะแนนรายบุคคล ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบความรู้ที่โรงเรียนนายเรือแต่งตั้ง

(3) อักษรแสดงระดับคะแนน ระดับคะแนนต่อหน่วยกิต มีดังนี้

อักษรระดับคะแนน	ระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ความเหมาะสม
A	4.0	ดีมาก
B^+, B	3.5, 3.0	ดี
C^+, C	2.5, 2.0	พอใช้
D^+, D	1.5, 1.0	ผ่าน
F	0.0	ไม่ผ่าน
P	-	ผ่านกระบวนวิชาที่ไม่คิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
N	-	ไม่ผ่านกระบวนวิชาที่ไม่คิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(4) การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย คำนวณจากการรวมผลคูณของหน่วยกิต กับระดับคะแนนที่ได้ของแต่ละกระบวนวิชา แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวม ของกระบวนวิชานั้นๆ โดยคิดละเอียดถึงทศนิยมตำแหน่งที่สามไม่ปัดเศษ ระดับคะแนนเฉลี่ยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผลการศึกษาในแต่ละภาคเรียน
- ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผลการศึกษาทั้งหมด ตั้งแต่เทอมแรกที่เข้ารับการศึกษาจนถึงเทอมสุดท้าย

2 การวัดและประเมินผลการศึกษาภาคปฏิบัติ

การฝึกปฏิบัติภาคสนาม และการฝึกภาคทะเลปลายปีการศึกษา การประเมินผลการฝึกคิดคะแนนเป็นรายบุคคล และนำมาคำนวณร่วมกับคะแนนเฉลี่ยภาคทฤษฎีแต่ละภาค รวมทั้งใช้ประกอบการพิจารณาเลื่อนชั้นและการสำเร็จการศึกษาของนักเรียนนายเรือแต่ละนาย

3 การวัดและประเมินผลคุณลักษณะผู้นำทหาร

มีการวัดและประเมินความประพฤติ คุณลักษณะผู้นำทหาร และสมรรถภาพร่างกายตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาคุณลักษณะผู้นำ และคุณธรรมของนายทหาร โดยจะไม่นำมารวมกับผลการศึกษาภาควิทยาการ แต่จะใช้ประกอบการพิจารณาการเลื่อนชั้น และการสำเร็จการศึกษาของนักเรียนนายเรือแต่ละนาย

4 การเลื่อนชั้น

นักเรียนนายเรือที่ได้รับการพิจารณาเลื่อนชั้นการศึกษาจะต้องมีผลการศึกษาดังต่อไปนี้

(1) **ด้านวิชาการ** ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมภาควิชาการของแต่ละปีการศึกษาต้องไม่ต่ำกว่า 2.00 และคะแนนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่า D ยกเว้นชั้นปีที่ 1 ให้เลื่อนชั้นได้ที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม 1.90 ขึ้นไป

(2) **ด้านการศึกษาภาคปฏิบัติ** คะแนนในการฝึกภาคปฏิบัติ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 65

(3) **ด้านคุณลักษณะผู้นำและคุณธรรม** คะแนนจากผลประเมินด้านสมรรถภาพทางกาย ความประพฤติ และความเหมาะสมในการเป็นทหารไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60

5 การเรียนซ้ำชั้น

นักเรียนนายเรือที่มีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามเกณฑ์การเลื่อนชั้น

6 การสำเร็จการศึกษา

นักเรียนนายเรือที่ถือว่าสำเร็จการศึกษานั้น ต้องเรียนไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรครบถ้วนทุกด้าน โดยมีระดับคะแนนรายวิชาไม่ต่ำกว่า D ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเทอมสุดท้ายต้องไม่ต่ำกว่า 2.00 รวมทั้งผ่านเกณฑ์การประเมินผลภาคปฏิบัติ และคุณลักษณะผู้นำ

7 เกียรตินิยม

นักเรียนนายเรือที่สำเร็จการศึกษา ได้คะแนนรายวิชาไม่ต่ำกว่า C และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักไม่ต่ำกว่า 3.50 ให้ได้รับเกียรตินิยม **อันดับหนึ่ง** และถ้ามีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 ให้ได้รับเกียรตินิยม **อันดับสอง**

8 การพ้นจากฐานะนักเรียนนายเรือ

ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในระเบียบกองทัพเรือว่าด้วยการศึกษา พ.ศ. 2530 และที่แก้ไข

9 การสำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนายเรือ

นักเรียนนายเรือที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือ จะได้รับปริญญาบัตรตามสาขาที่ศึกษา ได้รับการแต่งตั้งยศเป็น ว่าที่เรือตรี และบรรจุเข้ารับราชการในตำแหน่งนายทหารสัญญาบัตรของกองทัพเรือ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนายเรือมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

(1) มีความรู้ทางวิชาการระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาต่างๆ ตามมาตรฐานสภาการศึกษาวิชาทหารและสอดคล้องกับมาตรฐานอุดมศึกษาของชาติ และสามารถใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์ ทำความเข้าใจ และแก้ปัญหาในเรื่องต่างๆได้ ตลอดจนสามารถชี้แจงและแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสม

(2) มีความรู้ความสามารถในการเรือและการเดินเรือระดับสากล ตลอดจนมีความรู้พื้นฐานในวิชาชีพทหารเรืออย่างเพียงพอ พร้อมที่จะศึกษาต่อในวิชาชีพทหารเรือชั้นสูงตามพรรค-เหล่าต่างๆต่อไป

(3) มีสุขภาพกายที่แข็งแรงและมีลักษณะทหารที่ดี สร้างความศรัทธาเชื่อมั่นให้แก่ผู้อื่น และมีจิตใจที่มั่นคงเข้มแข็ง ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคและความยากลำบากทั้งปวง

(4) มีความเป็นผู้นำทางทหาร มีความกล้าหาญ อดทน มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่สามารถบังคับบัญชาหน่วยของตนให้ปฏิบัติตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายได้

(5) มีความมานะอุตสาหะ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีความยุติธรรม รวมทั้งมีความจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

การประกันคุณภาพการศึกษา

1 การบริหารหลักสูตร

โรงเรียนนายเรือให้ความสำคัญในเรื่องคุณภาพการศึกษา และถือว่าการประกันคุณภาพการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารหน่วยโรงเรียนนายเรือ จึงมีความมุ่งมั่นที่จะบริหารและจัดระบบการศึกษา โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องและมีผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษา ได้แก่ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ระบบประกันคุณภาพการศึกษาที่มีมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับของสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ รวมทั้งนโยบายด้านการศึกษาของกระทรวงกลาโหมและกองทัพเรือ ดังนั้น ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาและแนวทางดำเนินงานของโรงเรียนนายเรือจึงมีความสอดคล้องกับหลักการประกันคุณภาพการศึกษาตามที่สถาบันด้าน

การศึกษาของรัฐกำหนด และตอบสนองคุณลักษณะการศึกษาเฉพาะทางของโรงเรียนทหารได้ ซึ่งหากดำเนินการตามแนวทางและหลักเกณฑ์ต่างๆที่กำหนดไว้ในระบบประกันคุณภาพการศึกษานี้แล้ว จะทำให้มั่นใจได้ว่าโรงเรียนนายเรือจะสามารถผลิตนายทหารสัญญาบัตรที่มีคุณลักษณะตามที่กองทัพเรือต้องการ

2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

โรงเรียนนายเรือจัดสรรทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการฝึกต่างๆไว้อย่างเพียงพอต่อความต้องการ ทั้งอาคารสถานที่เรียนและฝึกปฏิบัติ ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการชนิดต่างๆ เครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายสารสนเทศ อุปกรณ์เกื้อหนุนการเรียนการสอน ห้องสมุด สนามกีฬา ตลอดจนการดูแลสุขภาพอนามัยและความเป็นอยู่ของนักเรียนนายเรือ โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทัพเรือเป็นประจำทุกปี

3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

กรมนักเรียนนายเรือรักษาพระองค์ เป็นหน่วยงานที่ให้การปกครองและดูแลความเป็นอยู่ของนักเรียนนายเรือ รวมทั้งให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำในการปฏิบัติต่างๆอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ ฝ่ายศึกษาโรงเรียนนายเรือ ยังจัดอาจารย์ที่ปรึกษาประจำห้องเรียนแต่ละห้องเพื่อรับฟังปัญหาหรือข้อคิดเห็นต่างๆจากนักเรียนนายเรือ รวมทั้งติดตามผลการศึกษาและแก้ปัญหาต่างๆของนักเรียนนายเรือด้วย

4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

โรงเรียนนายเรือเป็นแหล่งผลิตนายทหารเรือให้กับกองทัพเรือ การศึกษาและพัฒนานักเรียนนายเรือจึงต้องคำนึงถึงความต้องการของหน่วยผู้ใช้ในกองทัพเรือเป็นสำคัญ โดยกองทัพเรือจะกำหนดความต้องการดังกล่าวให้โรงเรียนนายเรือนำมาพิจารณาแนวทางตอบสนองต่อหน่วยผู้ใช้และนโยบายของกองทัพเรือ รวมทั้งสำรวจความพึงพอใจของหน่วยผู้ใช้ทุกๆ 2-3 ปี เพื่อนำความคิดเห็นต่างๆมาพิจารณาปรับปรุงการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแนวทางการปฏิบัติงานของกองทัพเรือต่อไป

การพัฒนาหลักสูตร

โรงเรียนนายเรือตรวจสอบและประเมินผลปัจจัยและการดำเนินงานด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรทุกปี การศึกษาตามหลักการและวิธีการที่โรงเรียนนายเรือกำหนด รวมทั้งนำผลตรวจสอบและประเมินมาใช้ประกอบการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตร ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงความต้องการ และความคาดหวังของกองทัพเรือ และหน่วยผู้ใช้ผู้สำเร็จการศึกษากฎหมาย ระเบียบ หลักเกณฑ์และมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา วิวัฒนาการ และความเปลี่ยนแปลงของสังคม วิทยาการ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

โรงเรียนนายเรือจัดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำผลการประเมินหลักสูตรประจำปี ผลประเมินจากนักเรียนนายเรือ ครูอาจารย์ และผู้ใช้ผู้สำเร็จการศึกษามาประกอบการพิจารณาการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของกองทัพเรือ และสอดคล้องกับปัจจัยทางการศึกษาต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป

เอกสารอ้างอิง

- ข้อบังคับสภาการศึกษาวิชาการทหาร ว่าด้วย เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรีของโรงเรียนทหาร, พ.ศ. 2555
- หลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือ พ.ศ.2554, สภาการศึกษาวิชาการทหาร
- ระเบียบโรงเรียนนายเรือว่าด้วยการศึกษา พ.ศ.2559

- สภาวิศวกร, *คู่มือการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรและวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม*, ม.ค.2555
- สำนักงานมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, *มาตรฐานอุดมศึกษาและเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง*, ก.ค.53

ส่วนที่ 3 รายละเอียดของหลักสูตร

ความหมายของรหัสประจำวิชาในหลักสูตร

- ประกอบด้วย อักษรแสดงชื่อกลุ่มวิชา(อักษรย่อภาษาอังกฤษ) อักษร 2 ตัว และตัวเลข 2 หมู่ ดังนี้

  ABxyy : อักษรกลุ่มวิชา+เลขชั้นปี+เลขลำดับวิชา

  AB หมายถึง อักษรแสดงชื่อกลุ่มวิชา(อักษรย่อภาษาอังกฤษ)

  x : เลขชั้นปี เป็นเลขหลักเดียว มีความหมายดังนี้

  - หมายเลข 1, 2,..., 5 หมายถึง เป็นวิชาที่ศึกษาในชั้นปีที่ 1, 2,..., และ 5 ตามลำดับ
  - หมายเลข 8 หมายถึง วิชาโครงงานของแต่ละสาขาวิชา
  - หมายเลข 9 หมายถึง วิชาเลือกเสรีหรือวิชาเลือกเฉพาะสาขาที่ไม่กำหนดชั้นปีการศึกษา

  yy : เลขลำดับวิชา เป็นเลขสองหลักแสดงลำดับวิชาในกลุ่มวิชานั้น ๆ เริ่มตั้งแต่เลข 01

อักษรแสดงชื่อกลุ่มวิชา

ชื่อวิชาไทย	ชื่อวิชาอังกฤษ	อักษรย่อ
กลุ่มวิชาภาษา	Languages	LG
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	Humanities	HU
กลุ่มวิชากฎหมายและสังคมศาสตร์	Law and Social Sciences	LS
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	Mathematics	MA
กลุ่มวิชาฟิสิกส์และเคมี	Physics and Chemistry	PC
กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	Electrical Engineering	EE
กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	Marine Engineering	ME
กลุ่มวิชาวิศวกรรมอุทกศาสตร์	Hydrographic Engineering	HE
กลุ่มวิชาบริหารศาสตร์	Management Science	MS
กลุ่มวิชาชีพทหารเรือ	Naval Science	NS
กลุ่มวิชาพลศึกษา	Physical Training	PT

ตัวอย่าง: MA205 หมายถึง วิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งกำหนดให้เรียนในชั้นปีที่ 2 และเป็นวิชาลำดับที่ 5 ในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

แผนการศึกษา

สำหรับกระบวนการศึกษานั้น ชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 นักเรียนนายเรือเรียนรวมกันโดยไม่แยกสาขาวิชา และแบ่งพรรค-เหล่า เมื่อขึ้นชั้นปีที่ 3 จะให้นักเรียนนายเรือเลือกสาขาวิชา ตามกระบวนการและวิธีการที่โรงเรียนนายเรือกำหนด ซึ่งโดยหลักการจะกำหนดความสัมพันธ์ของสาขาวิชาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับลักษณะของการปฏิบัติงานของนายทหารสัญญาบัตรแต่ละพรรค-เหล่า โดยกองทัพเรือและหน่วยผู้ใช้จะแจ้งความประสงค์และความต้องการในการผลิตนายทหารสัญญาบัตรแต่ละพรรค-เหล่าตามจำนวนที่กองทัพเรือกำหนดต่อไป

ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น 12 วิชา รวม 22 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
LG 102	ภาษาอังกฤษ 1	2	2	0	4
LS 101	ประวัติศาสตร์	2	2	0	4
MA 101	แคลคูลัส 1	3	3	0	6
ME 101	เครื่องจักรกลในเรือ	2	2	0	4
NS 101	ตรีโกณมิติทรงกลม	1	1	0	2
NS 102	การเรือ 1	2	2	0	4
NS 103	เดินเรือ 1	3	2	2	4
NS 104	ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 1	1	0	2	0
NS 105	ทหารราบ 1	1	0	2	0
PC 101	ฟิสิกส์ 1	3	3	0	6
PC 102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	0	3	0
PT 101	พลศึกษา 1	1	0	2	0
รวม		22	17	11	34

ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย 12 วิชา รวม 22 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
LG 101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	2	2	0	4
LG 103	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง	0	0	0	2
MA 102	แคลคูลัส 2	3	3	0	6
MA 103	โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	2	4
ME 102	การโรงงาน	1	0	3	0
NS 106	การอาวุธ	2	2	0	4
NS 107	การเรือ 2	2	2	0	4
NS 108	เดินเรือ 2	3	2	2	4
NS 109	ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 2	1	0	2	0
PC 103	ฟิสิกส์ 2	3	3	0	6
PC 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1	0	3	0
PT 102	พลศึกษา 2	1	0	2	0
รวม		**22**	**16**	**14**	**34**

NS191 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 1 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น 12 วิชา รวม 23 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
HE 201	สิ่งแวดล้อมและชีวิต	2	2	0	4
HU 201	ภาวะผู้นำ คุณธรรมและจริยธรรม	2	2	0	4
LG 204	ภาษาอังกฤษ 2	2	2	0	4
LS 202	ความเป็นพลเมืองโลก	2	2	0	4
LS 203	กฎหมายทหาร	2	2	0	4
MA 204	แคลคูลัส 3	3	3	0	6
ME 203	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3	3	0	6
NS 210	ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 3	1	0	2	0
NS 211	ทหารราบ 2	1	0	2	0
PC 205	เคมีทั่วไป	3	3	0	6
PC 206	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1	0	3	0
PT 203	พลศึกษา 3	1	0	2	0
รวม		**23**	**19**	**9**	**38**

ชั้นปีที่ 2 ภาคปลาย 11 วิชา รวม 22 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EE 201	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3	3	0	6
EE 202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1	0	3	0
HE 202	สภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพ	2	2	0	4
HU 202	มนุษย์และการพัฒนาตนเอง	2	2	0	4
LG 205	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง	0	0	0	2
LS 204	การเมืองไทยและการเมืองระหว่างประเทศ	2	2	0	4
MA 205	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม	3	3	0	6
ME 204	เขียนแบบวิศวกรรม	3	2	3	4
ME 205	อุณหพลศาสตร์ 1	3	3	0	6
ME 206	การป้องกันความเสียหาย	2	2	0	4
PT 204	พลศึกษา 4	1	0	2	0
รวม		**22**	**19**	**8**	**40**

NS292 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 2 2 หน่วยกิต (8 – 12 สัปดาห์)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา กองวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย)	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิศวกรรมไฟฟ้า
ชื่อย่อ (ไทย)	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ)	Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ)	B.Eng. (Electrical Engineering)

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือ ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อพัฒนาให้นักเรียนนายเรือมีความพร้อมด้วยคุณลักษณะ 3 ด้าน ดังนี้

(1) ด้านวิชาการ - มีความรู้ความสามารถในวิทยาการสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีความคิดริเริ่มสามารถพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพสูงขึ้นต่อไป

(2) ด้านวิชาชีพทหารเรือ

2.1 พรรคนาวิน – ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ควบคุมเรือ นายยามเรือเดิน และต้นหน

2.2 พรรคนาวิกโยธิน – ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้บังคับหมวด และสามารถปฏิบัติหน้าที่นายยามเรือเดิน และต้นหน

2.3 พรรคกลิน – ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นนายทหารไฟฟ้าอาวุธ และสามารถปฏิบัติหน้าที่นายยามเรือเดิน และต้นหน

(3) ด้านคุณลักษณะผู้นำทหาร - ให้การฝึกอบรมนักเรียนนายเรือให้มีคุณลักษณะทหารที่ดี มีภาวะผู้นำทางทหาร มีคุณธรรมและจริยธรรม และมีความเป็นสุภาพบุรุษ

4. โครงสร้างหลักสูตร

4.1 จำนวนหน่วยกิต หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 221 หน่วยกิต

ส่วนวิชาการอุดมศึกษา	**รวม**	**154**	**หน่วยกิต**
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา		10	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		4	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		8	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		4	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา		4	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน		118	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า		27	หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า	70	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
<u>ส่วนวิชาชีพทหารเรือ</u>	**67**	**หน่วยกิต**
(1) หมวดวิชาชีพทหารเรือทั่วไป	37	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทหารเรือ	9	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานการเรือและเดินเรือ	10	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ	8	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล	10	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาชีพทหารเรือเฉพาะพรรคเหล่า	30	หน่วยกิต
- พรรคนาวิน/กลินไฟฟ้า	30	หน่วยกิต
- พรรคนาวิกโยธิน	30	หน่วยกิต

<u>ส่วนวิชาการอุดมศึกษา</u> **รวม 154 หน่วยกิต**

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **จำนวน 26 วิชา รวม 30 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาทางภาษา **จำนวน 9 วิชา รวม 10 หน่วยกิต**

	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LG 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	2 (2-0-4)
LG 102 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	2 (2-0-4)
LG 103 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)
LG 204 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	2 (2-0-4)
LG 205 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)
LG 306 ภาษาอังกฤษ 3 (English III)	2 (2-0-4)
LG 307 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)
LG 408 ภาษาอังกฤษ 4 (English IV)	2 (2-0-4)
LG 409 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)

กลุ่มวิชาทางมนุษยศาสตร์ **จำนวน 2 วิชา รวม 4 หน่วยกิต**

HU 201 ภาวะผู้นำ คุณธรรมและจริยธรรม (Leadership Development, Moral and Ethic)	2 (2-0-4)
HU 202 มนุษย์และการพัฒนาตนเอง (Human Behavior and Self Development)	2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาทางสังคมศาสตร์ **จำนวน 4 วิชา รวม 8 หน่วยกิต**

LS 101 ประวัติศาสตร์ (History)	2 (2-0-4)
LS 202 ความเป็นพลเมืองโลก (Global Citizenship)	2 (2-0-4)
LS 203 กฎหมายทหาร (Military Law)	2 (2-0-4)
LS 204 การเมืองไทยและการเมืองระหว่างประเทศ (Thai and International Politics)	2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ **จำนวน 2 วิชา รวม 4 หน่วยกิต**

HE 201 สิ่งแวดล้อมและชีวิต (Environment and Life)	2 (2-0-4)

HE 202 สภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Global Warming and Climate Change	2 (2-0-4)
กลุ่มวิชาพลศึกษา	**จำนวน 9 วิชา รวม 4 หน่วยกิต**
PT 101 พลศึกษา 1 (Physical Training I)	1 (0-2-0)
PT 102 พลศึกษา 2 (Physical Training II)	1 (0-2-0)
PT 203 พลศึกษา 3 (Physical Training III)	1 (0-2-0)
PT 204 พลศึกษา 4 (Physical Training IV)	1 (0-2-0)
PT 305 พลศึกษา 5 (Physical Training V)	0 (0-0-2)
PT 306 พลศึกษา 6 (Physical Training VI)	0 (0-0-2)
PT 407 พลศึกษา 7 (Physical Training VII)	0 (0-0-2)
PT 408 พลศึกษา 8 (Physical Training VIII)	0 (0-0-2)
PT 509 พลศึกษา 9 (Physical Training IX)	0 (0-0-2)
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	**จำนวน 48 วิชา รวม 118 หน่วยกิต**
กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	**จำนวน 9 วิชา รวม 21 หน่วยกิต**
MA 101 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3 (3-0-6)
MA 102 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3 (3-0-6)
MA 204 แคลคูลัส 3 (Calculus III)	3 (3-0-6)
PC 101 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3 (3-0-6)
PC 102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1 (0-3-0)
PC 103 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3 (3-0-6)
PC 104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	1 (0-3-0)
PC 205 เคมีทั่วไป General Chemistry	3 (3-0-6)
PC 206 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1 (0-3-0)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า	**จำนวน 11 วิชา รวม 27 หน่วยกิต**
MA 103 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3 (2-2-4)
ME 203 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3 (3-0-6)
ME 204 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3 (2-3-4)
ME 309 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3 (3-0-6)
EE 201 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis)	3 (3-0-6)
EE 202 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electrical Circuit Laboratory)	1 (0-3-0)
EE 309 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3 (3-0-6)
EE 310 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics Laboratory)	1 (0-3-0)
EE 413 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Engineering)	3 (3-0-6)
EE 414 ระบบควบคุม (Control Systems)	3 (3-0-6)
EE 415 ปฏิบัติการระบบควบคุม (Control System Laboratory)	1 (0-3-0)
กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า	**จำนวน 28 วิชา รวม 70 หน่วยกิต**

MA 205 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม (Probability and Statistics for Engineers)	3 (3-0-6)
MA 306 คณิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mathematics)	3 (3-0-6)
ME 101 เครื่องจักรกลในเรือ (Shipboard Machinery)	2 (2-0-4)
ME 102 การโรงงาน (Workshop)	1 (0-3-0)
ME 205 อุณหพลศาสตร์ 1 (Thermodynamics I)	3 (3-0-6)
ME 313 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3 (3-0-6)
EE 303 การออกแบบวงจรดิจิตอลและลอจิก (Digital Circuit and Logic Design)	3 (3-0-6)
EE 304 ปฏิบัติการวงจรดิจิตอลและลอจิก (Digital Circuit and Logic Laboratory)	1 (0-3-0)
EE 305 การวิเคราะห์วงจรโครงข่าย (Network Analysis)	3 (3-0-6)
EE 306 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements)	3 (3-0-6)
EE 307 ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements Laboratory	1 (0-3-0)
EE 311 สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)	3 (3-0-6)
EE 416 หลักการระบบสื่อสาร (Principle of Communications)	3 (3-0-6)
EE 417 ปฏิบัติการระบบสื่อสาร (Communications Laboratory)	1 (0-3-0)
EE 418 โครงข่ายระบบสื่อสารและสายส่ง Communication Network and Transmission Lines	3 (3-0-6)
EE 421 การสื่อสารดิจิตอล (Digital Communication)	3 (3-0-6)
EE 422 วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3 (3-0-6)
EE 423 หลักการระบบเสียงใต้น้ำ (Introduction to Underwater Acoustics)	2 (2-0-4)
EE 424 ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเรือ Shipboard Electrical and Electronic Systems	3 (3-0-6)
EE 527 ระบบสงครามอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Warfare Systems)	2 (2-0-4)
EE 528 ระบบควบคุมการยิง 1 (Fire Control Systems I)	3 (3-0-6)
EE 529 ระบบควบคุมการยิง 2 (Fire Control Systems II)	2 (2-0-4)
EE 801 การเตรียมโครงงาน (Pre-Project)	1 (0-3-0)
EE 802 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering Senior Project I)	3 (0-9-0)
EE 803 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2 (Electrical Engineering Senior Project II)	3 (0-9-0)
EE 9xx วิชาเลือกเฉพาะสาขา 1 (Elective in Electrical Engineering)	3 (3-0-6)
EE 9xx วิชาเลือกเฉพาะสาขา 2 (Elective in Electrical Engineering II)	3 (3-0-6)
EE 9xx วิชาเลือกเฉพาะสาขา 3 (Elective in Electrical Engineering III)	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวน 3 วิชา รวม 9 หน่วยกิต

EE 901 วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3 (3-0-6)
EE 902 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย (Data Communication and Network)	3 (3-0-6)
EE 903 การสื่อสารทางแสง (Optical Communication)	3 (3-0-6)
EE 904 การประมวลผลสัญญาณดิจิตอล (Digital Signal Processing)	3 (3-0-6)
EE 905 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ (Radio – Wave Propagation)	3 (3-0-6)
EE 906 การสื่อสารดาวเทียม (Satellite Communication)	3 (3-0-6)

EE 907 วิศวกรรมระบบโทรศัพท์ (Telephone System Engineering) 3 (3-0-6)
EE 908 วิศวกรรมระบบ (System Engineering) 3 (3-0-6)
EE 909 ระบบสื่อสารและเครื่องมือสื่อสารในเรือ 3 (3-0-6)
Shipboard Communication System and equipment
EE 910 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Advanced Topics in Electrical Engineering) 3 (3-0-6)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 2 วิชา รวม 6 หน่วยกิต

FE 901 วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective I) 3 (3-0-6)
FE 902 วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective II) 3 (3-0-6)
***LS 901 กฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา 3 (3-0-6)
***LS 902 กฎหมายมหาชน 3 (3-0-6)
*** สำหรับตำรวจน้ำ

<u>ส่วนวิชาชีพทหารเรือ</u> รวม 67 หน่วยกิต

1) **หมวดวิชาชีพทหารเรือทั่วไป (เรียนรวมกันทุกพรรคเหล่า) จำนวน 22 วิชารวม 37 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทหารเรือ จำนวน 5 วิชารวม 9 หน่วยกิต

ME 206 การป้องกันความเสียหาย (Damage Control) 2 (2-0-4)
NS 101 ตรีโกณมิติทรงกลม (Spherical Trigonometry) 1 (1-0-2)
NS 106 การอาวุธ (Weaponry) 2 (2-0-4)
NS 315 วิชาครูทหาร (Instructor Course) 2 (1-2-2)
NS 524 สมุททานุภาพและประวัติการยุทธ์ทางเรือ (Sea Power and History of Naval War) 2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาพื้นฐานการเรือและเดินเรือ จำนวน 4 วิชารวม 10 หน่วยกิต

NS 102 การเรือ 1 (Seamanship I) 2 (2-0-4)
NS 103 เดินเรือ 1 (Navigation I) 3 (2-2-4)
NS 107 การเรือ 2 (Seamanship II) 2 (2-0-4)
NS 108 เดินเรือ 2 (Navigation II) 3 (2-2-4)

กลุ่มวิชาการฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ จำนวน 8 วิชารวม 8 หน่วยกิต

NS 104 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 1 (Naval Skill Training I) 1 (0-2-0)
NS 109 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 2 (Naval Skill Training II) 1 (0-2-0)
NS 210 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 3 (Naval Skill Training III) 1 (0-2-0)
NS 317 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 4 (Naval Skill Training IV) 1 (0-2-0)
NS 105 ทหารราบ 1 (Infantry I) 1 (0-2-0)
NS 211 ทหารราบ 2 (Infantry II) 1 (0-2-0)
NS 314 ทหารราบ 3 (Infantry III) 1 (0-2-0)
NS 421 ทหารราบ 4 (Infantry IV) 1 (0-2-0)

กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล จำนวน 5 วิชารวม 10 หน่วยกิต

NS 191 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 1 (Field Training and Sea Training I) 2 (8-12 สัปดาห์)

NS 292 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 2 (Field Training and Sea Training II) 2 (8-12 สัปดาห์)
NS 393 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 3 (Field Training and Sea Training III) 2 (8-12 สัปดาห์)
NS 494 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 4 (Field Training and Sea Training III) 2 (8-12 สัปดาห์)
NS 595 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 5 (Field Training and Sea Training III) 2 (8-12 สัปดาห์)

2) **หมวดวิชาชีพทหารเรือเฉพาะพรรคเหล่า นาวิน/กลินไฟฟ้า จำนวน 12 วิชา รวม 30 หน่วยกิต**

EE 308 เครื่องกลไฟฟ้าในเรือ (Shipboard Electrical Machinery) 2 (2-0-4)
HE 420 อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์เบื้องต้น (Introduction Synoptic Meteorology) 2 (2-0-4)
LS 501 กฎหมายทะเล (Law of the Sea) 2 (2-0-4)
MS 501 หลักการบริหาร (Principle of Management) 2 (2-0-4)
NS 312 เดินเรือ 3 (Navigation III) 3 (2-2-4)
NS 313 เดินเรือ 4 (Navigation IV) 3 (2-2-4)
NS 316 เดินเรือ 5 (Navigation V) 3 (2-2-4)
NS 418 การนำเรือ (Ship Handling) 3 (2-2-4)
NS 419 ศูนย์ยุทธการ (Introduction of Combat Information Center) 3 (1-4-6)
NS 420 หลักการสมรรถนะของเรือ (Principle of Ship Performance) 3 (3-0-6)
NS 522 ยุทธวิธีทางเรือเบื้องต้น 2 (2-0-4)
NS 523 กฎระเบียบและข้อบังคับในการเดินเรือ (Navigation Rules and Regulations) 2 (2-0-4)

3) **หมวดวิชาชีพทหารเรือเฉพาะพรรคเหล่า นาวิกโยธิน จำนวน 12 วิชา รวม 30 หน่วยกิต**

EE 308 เครื่องกลไฟฟ้าในเรือ (Shipboard Electrical Machinery) 2 (2-0-4)
HE 420 อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์เบื้องต้น (Introduction Synoptic Meteorology) 2 (2-0-4)
MS 501 หลักการบริหาร (Principle of Management) 2 (2-0-4)
MS 502 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management) 2 (2-0-4)
NS 312 เดินเรือ 3 (Navigation III) 3 (2-2-4)
NS 313 เดินเรือ 4 (Navigation IV) 3 (2-2-4)
NS 316 เดินเรือ5 (Navigation V) 3 (2-2-4)
NS 418 การนำเรือ (Ship Handling) 3 (2-2-4)
NS 419 ศูนย์ยุทธการ (Introduction of Combat Information Center) 3 (1-4-6)
NS 420 หลักการสมรรถนะของเรือ (Principle of Ship Performance) 3 (3-0-6)
NS 525 ยุทธวิธีทหารราบ (Infantry Tactical Doctrine) 2 (2-0-4)
NS 526 การยุทธสะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibious Operation) 2 (2-0-4)

4.2 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 3 ภาคต้น 11 วิชา รวม 24 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EE 303	การออกแบบวงจรดิจิตอลและลอจิก	3	3	0	6
EE 304	ปฏิบัติการวงจรดิจิตอลและลอจิก	1	0	3	0
EE 305	การวิเคราะห์วงจรโครงข่าย	3	3	0	6
EE 306	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3	3	0	6
EE 307	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	1	0	3	0
LG 306	ภาษาอังกฤษ 3	2	2	0	4
MA 306	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
NS 312	เดินเรือ 3	3	2	2	4
NS 313	เดินเรือ 4	3	2	2	4
NS 315	วิชาครูทหาร	2	1	2	2
PT 305	พลศึกษา 5	0	0	0	2
รวม		**24**	**19**	**12**	**40**

ชั้นปีที่ 3 ภาคปลาย 11 วิชา รวม 20 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EE 308	เครื่องกลไฟฟ้าในเรือ	2	2	0	4
EE 309	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3	3	0	6
EE 310	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1	0	3	0
EE 311	สัญญาณและระบบ	3	3	0	6
LG 307	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง	0	0	0	2
ME 310	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
ME 313	กลศาสตร์ของไหล	3	3	0	6
NS 314	ทหารราบ 3	1	0	2	0
NS 316	เดินเรือ 5	3	2	2	4
NS 317	ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 4	1	0	2	0
PT 306	พลศึกษา 6	0	0	0	2
รวม		**20**	**16**	**9**	**36**

NS393 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 3 2 หน่วยกิต (8 – 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 4 ภาคต้น 10 วิชา รวม 22 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EE 413	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3	3	0	6
EE 414	ระบบควบคุม	3	3	0	6
EE 415	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1	0	3	0
EE 416	หลักการระบบสื่อสาร	3	3	0	6
EE 417	ปฏิบัติการระบบสื่อสาร	1	0	3	0
EE 418	โครงข่ายระบบสื่อสารและสายส่ง	3	3	0	6
LG 408	ภาษาอังกฤษ 4	2	2	0	4
NS 418	การนำเรือ	3	2	2	4
NS 419	ศูนย์ยุทธการ	3	1	4	6
PT 407	พลศึกษา 7	0	0	0	2
รวม		**22**	**17**	**12**	**40**

ชั้นปีที่ 4 ภาคปลาย 11 วิชา รวม 21 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EE 421	การสื่อสารดิจิตอล	3	3	0	6
EE 422	วิศวกรรมไมโครเวฟ	3	3	0	6
EE 423	หลักการระบบเสียงใต้น้ำ	2	2	0	4
EE 424	ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเรือ	3	3	0	6
EE 801	การเตรียมโครงงาน	1	0	3	0
EE 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า 1	3	3	0	6
HE 420	อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์เบื้องต้น	2	2	0	4
LG 409	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง	0	0	0	2
NS 420	หลักการสมรรถนะของเรือ	3	3	0	6
NS 421	ทหารราบ 4	1	0	2	0
PT 408	พลศึกษา 8	0	0	0	2
รวม		**21**	**19**	**5**	**42**

NS494 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 4 2 หน่วยกิต (8 – 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 5 ภาคต้น (พรรคนาวิน/กลินไฟฟ้า) 9 วิชา รวม 19 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EE 527	ระบบสงครามอิเล็กทรอนิกส์	2	2	0	4
EE 528	ระบบควบคุมการยิง 1	3	3	0	6
EE 802	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1	3	0	9	0
EE 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า 2	3	3	0	6
LS 501	กฎหมายทะเล	2	2	0	4
MS 501	หลักการบริหาร	2	2	0	4
NS 522	ยุทธวิธีทางเรือเบื้องต้น	2	2	0	4
NS 523	กฎระเบียบและข้อบังคับในการเดินเรือ	2	2	0	4
PT 509	พลศึกษา 9	0	0	0	2
รวม		**19**	**16**	**9**	**34**

ชั้นปีที่ 5 ภาคปลาย (พรรคนาวิน/กลินไฟฟ้า) 6 วิชา รวม 16 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EE 529	ระบบควบคุมการยิง 2	2	2	0	4
FE 9**	วิชาเลือกเสรี 1	3	3	0	6
EE 803	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2	3	0	9	0
EE 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า 3	3	3	0	6
FE 9**	วิชาเลือกเสรี 2	3	3	0	6
NS 524	สมุททานุภาพและประวัติการยุทธ์ทางเรือ	2	2	0	4
รวม		**16**	**13**	**9**	**26**

NS595 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 5 2 หน่วยกิต (8 – 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 5 ภาคต้น (พรรคนาวิกโยธิน) 9 วิชา รวม 19 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EE 527	ระบบสงครามอิเล็กทรอนิกส์	2	2	0	4
EE 528	ระบบควบคุมการยิง 1	3	3	0	6
EE 802	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1	3	0	9	0
EE 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า 2	3	3	0	6
MS 501	หลักการบริหาร	2	2	0	4
NS 525	ยุทธวิธีทหารราบ	2	2	0	4
NS 526	การยุทธสะเทินน้ำสะเทินบก	2	2	0	4
MS 502	การบริหารทรัพยากรมนุษย์	2	2	0	4
PT 509	พลศึกษา 9	0	0	0	2
รวม		**19**	**16**	**9**	**34**

ชั้นปีที่ 5 ภาคปลาย (พรรคนาวิกโยธิน) 6 วิชา รวม 16 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EE 529	ระบบควบคุมการยิง 2	2	2	0	4
FE 9**	วิชาเลือกเสรี 1	3	3	0	6
EE 803	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2	3	0	9	0
EE 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า 3	3	3	0	6
FE 9**	วิชาเลือกเสรี 2	3	3	0	6
NS 524	สมุททานุภาพและประวัติการยุทธ์ทางเรือ	2	2	0	4
รวม		**16**	**13**	**9**	**26**

NS595 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 5 2 หน่วยกิต (8 – 12 สัปดาห์)

5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1) **นาวาเอก ผศ. นพปฎล ชะนะ** เลขประจำตัวประชาชน 3-1006-00098-65-0
   ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (ไฟฟ้า) โรงเรียนนายเรือ ปี 2533
   ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง ปี 2540
2) **นาวาเอก ผศ.ศักดา นฤนิรนาท** เลขประจำตัวประชาชน 3-1206-00054-68-0
   ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ University of Liverpool, UK, 2538
   ปริญญาเอก วศ.ด. สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร University of Liverpool, UK, 2543
3) **นาวาเอก ผศ.กอบเกียรติ สุกร์มณี** เลขประจำตัวประชาชน 3-1199-00662-18-4
   ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า Texas A & M University, USA ปี 2538
   ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า Texas A & M University, USA ปี 2540
4) **นาวาโท ผศ.อุดมศักดิ์ บุญประเสริฐ** เลขประจำตัวประชาชน 3-5399-00053-70-2
   ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โรงเรียนนายเรือ ปี 2541
   ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี 2546

6. อาจารย์ประจำหลักสูตร

1) นาวาเอก ผศ. นพปฎล ชะนะ เลขประจำตัวประชาชน 3-1006-00098-65-0
- ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์(ไฟฟ้า) โรงเรียนนายเรือ ปี 2533
- ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง ปี 2540

2) **นาวาเอก ดร.สุวิทย์ พูลทัศฐาน** เลขประจำตัวประชาชน 3-2097-00015-94-0
- ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า Federal Armed Force University, Germany, ปี 2533
- ปริญญาโท วท.ม. สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ University of New South Wales, AUS, ปี 2544
- ปริญญาเอก วศ.ด. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า University of New South Wales, AUS, ปี 2549

3) **นาวาเอก ผศ.กอบเกียรติ สุกร์มณี** เลขประจำตัวประชาชน 3-1199-00662-18-4
- ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า Texas A & M University, USA ปี 2538
- ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า Texas A & M University, USA ปี 2540

4) **นาวาโท ผศ.ดร.ประเสริฐ แป้นหยูรัตน์** เลขประจำตัวประชาชน 3-9007-00653-45-3
- ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ ปี 2537
- ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า University of New Haven ปี 2544
- ปริญญาเอก วศ.ด. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า University of Missouri-Rolla, USA ปี 2549

5) นาวาโท ผศ.อุดมศักดิ์ บุญประเสริฐ เลขประจำตัวประชาชน 3-5399-00053-70-2
- ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โรงเรียนนายเรือ ปี 2541
- ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี 2546

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ

คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา กองวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ

Bachelor of Engineering Program in Marine Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย)	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิศวกรรมเครื่องกลเรือ
ชื่อย่อ (ไทย)	วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกลเรือ)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ)	Bachelor of Engineering (Marine Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ)	B.Eng. (Marine Engineering)

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือ ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ เพื่อพัฒนาให้นักเรียนนายเรือมีความพร้อมด้วยคุณลักษณะ 3 ด้าน ดังนี้

(1) ด้านวิชาการ - มีความรู้ความสามารถในวิทยาการสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ มีความคิดริเริ่มสามารถพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพสูงขึ้นต่อไป

(2) ด้านวิชาชีพทหารเรือ

2.1 พรรคนาวิน – ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ควบคุมเรือ นายยามเรือเดิน และต้นหน

2.2 พรรคกลินเครื่องกลเรือ – ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นนายช่างกล นายยามเรือเดินพรรคกลิน และ ผู้ช่วยต้นหน

2.3 พรรคนาวิกโยธิน – ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้บังคับหมวด และสามารถปฏิบัติหน้าที่นายยามเรือเดิน และต้นหน

(3) ด้านคุณลักษณะผู้นำทหาร - ให้การฝึกอบรมนักเรียนนายเรือให้มีคุณลักษณะทหารที่ดี มีภาวะผู้นำทางทหาร มีคุณธรรมและจริยธรรม และมีความเป็นสุภาพบุรุษ

4. โครงสร้างหลักสูตร

4.1 จำนวนหน่วยกิต หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

- พรรคกลินเครื่องกลเรือ 215 หน่วยกิต
- พรรคนาวิน/นาวิกโยธิน 217 หน่วยกิต

<u>ส่วนวิชาการอุดมศึกษา</u>	**รวม**	**153**	**หน่วยกิต**
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา		10	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		4	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		8	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		4	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา		4	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน		117	หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	24	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมเครื่องกล	24	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	69	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
<u>ส่วนวิชาชีพทหารเรือ</u>		
- - พรรคกลินเครื่องกลเรือ	**62**	**หน่วยกิต**
- - พรรคนาวิน/นาวิกโยธิน	**64**	**หน่วยกิต**
(1) หมวดวิชาชีพทหารเรือทั่วไป	37	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทหารเรือ	9	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานการเรือและเดินเรือ	10	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ	8	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล	10	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาชีพทหารเรือเฉพาะพรรคเหล่า		
- พรรคกลินเครื่องกลเรือ	25	หน่วยกิต
- พรรคนาวิน/นาวิกโยธิน	27	หน่วยกิต

<u>ส่วนวิชาการอุดมศึกษา</u> **รวม 153 หน่วยกิต**

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **จำนวน 26 วิชา รวม 30 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาทางภาษา **จำนวน 9 วิชา รวม 10 หน่วยกิต**

	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LG 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	2 (2-0-4)
LG 102 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	2 (2-0-4)
LG 103 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)
LG 204 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	2 (2-0-4)
LG 205 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)
LG 306 ภาษาอังกฤษ 3 (English III)	2 (2-0-4)
LG 307 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)
LG 408 ภาษาอังกฤษ 4 (English IV)	2 (2-0-4)
LG 409 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)

กลุ่มวิชาทางมนุษยศาสตร์ **จำนวน 2 วิชา รวม 4 หน่วยกิต**

HU 201 ภาวะผู้นำ คุณธรรมและจริยธรรม (Leadership Development, Moral and Ethic)	2 (2-0-4)
HU 202 มนุษย์และการพัฒนาตนเอง (Human Behavior and Self Development)	2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาทางสังคมศาสตร์ **จำนวน 4 วิชา รวม 8 หน่วยกิต**

LS 101 ประวัติศาสตร์ (History)	2 (2-0-4)
LS 202 ความเป็นพลเมืองโลก (Global Citizenship)	2 (2-0-4)

LS 203 กฎหมายทหาร (Military Law)	2 (2-0-4)
LS 204 การเมืองไทยและการเมืองระหว่างประเทศ (Thai and International Politics)	2 (2-0-4)
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	**จำนวน 2 วิชา รวม 4 หน่วยกิต**
HE 201 สิ่งแวดล้อมและชีวิต (Environment and Life)	2 (2-0-4)
HE 202 สภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Global Warming and Climate Change	2 (2-0-4)
กลุ่มวิชาพลศึกษา	**จำนวน 9 วิชา รวม 4 หน่วยกิต**
PT 101 พลศึกษา 1 (Physical Training I)	1 (0-2-0)
PT 102 พลศึกษา 2 (Physical Training II)	1 (0-2-0)
PT 203 พลศึกษา 3 (Physical Training III)	1 (0-2-0)
PT 204 พลศึกษา 4 (Physical Training IV)	1 (0-2-0)
PT 305 พลศึกษา 5 (Physical Training V)	0 (0-0-2)
PT 306 พลศึกษา 6 (Physical Training VI)	0 (0-0-2)
PT 407 พลศึกษา 7 (Physical Training VII)	0 (0-0-2)
PT 408 พลศึกษา 8 (Physical Training VIII)	0 (0-0-2)
PT 509 พลศึกษา 9 (Physical Training IX)	0 (0-0-2)
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	**จำนวน 48 วิชา รวม 117 หน่วยกิต**
กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	**จำนวน 10 วิชา รวม 24 หน่วยกิต**
MA 101 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3 (3-0-6)
MA 102 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3 (3-0-6)
MA 204 แคลคูลัส 3 (Calculus III)	3 (3-0-6)
MA 205 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม (Probability and Statistics for Engineers)	3 (3-0-6)
PC 101 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3 (3-0-6)
PC 102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1 (0-3-0)
PC 103 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3 (3-0-6)
PC 104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	1 (0-3-0)
PC 205 เคมีทั่วไป General Chemistry	3 (3-0-6)
PC 206 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1 (0-3-0)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมเครื่องกล	**จำนวน 8 วิชา รวม 24 หน่วยกิต**
MA 103 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3 (2-2-4)
ME 203 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3 (3-0-6)
ME 204 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3 (2-3-4)
ME 205 อุณหพลศาสตร์ 1 (Thermodynamics I)	3 (3-0-6)
ME 309 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3 (3-0-6)
ME 310 กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3 (3-0-6)
ME 313 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3 (3-0-6)

ME 314 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3 (3-0-6)
กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	**จำนวน 28 วิชา รวม 69 หน่วยกิต**
EE 201 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis)	3 (3-0-6)
EE 202 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1 (0-3-0)
EE 309 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3 (3-0-6)
EE 310 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics Laboratory)	1 (0-3-0)
MA 307 คณิตศาสตร์วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Mathematics)	3 (3-0-6)
MA 308 วิธีการเชิงตัวเลข (Numerical Methods)	3 (3-0-6)
ME 101 เครื่องจักรกลในเรือ (Shipboard Machinery)	2 (2-0-4)
ME 102 การโรงงาน (Workshop)	1 (0-3-0)
ME 307 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mechanics II)	3 (3-0-6)
ME 308 อุณหพลศาสตร์ 2 (Thermodynamics II)	3 (3-0-6)
ME 311 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1 (Marine Engineering Laboratory I)	1 (0-3-0)
ME 416 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3 (3-0-6)
ME 417 การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3 (3-0-6)
ME 418 ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3 (3-0-6)
ME 419 ปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control Laboratory)	1 (0-3-0)
ME 420 การออกแบบเครื่องจักรกล 1 (Machine Design I)	3 (3-0-6)
ME 421 การลอยและการทรงตัวของเรือ (Ship Buoyancy and Stability)	3 (3-0-6)
ME 422 เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3 (3-0-6)
ME 423 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine)	3 (3-0-6)
ME 424 การออกแบบเครื่องจักรกล 2 (Machine Design II)	3 (3-0-6)
ME 425 การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibrations)	3 (3-0-6)
ME 426 ระบบปรับอากาศและระบบทำความเย็น (Air conditioning and Refrigeration)	3 (3-0-6)
ME 427 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2 (Marine Engineering Laboratory II)	1 (0-3-0)
ME 801 โครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1 (Marine Engineering Senior Project I)	2 (0-6-0)
ME 802 โครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2 (Marine Engineering Senior Project II)	2 (0-6-0)
ME 9** วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1* (Elective in Marine Engineering I)	3 (3-0-6)
ME 9** วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2* (Elective in Marine Engineering II)	3 (3-0-6)
ME 9** วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 3* (Elective in Marine Engineering III)	3 (3-0-6)
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	**จำนวน 3 วิชา รวม 9 หน่วยกิต**
ME 901 ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ (Ship Resistance and Propulsion)	3 (3-0-6)
ME 902 พลศาสตร์ทางเรือ (Ship Dynamics)	3 (3-0-6)
ME 903 เครื่องต้นกำลังขับและระบบขับเคลื่อนของเรือ (Ship Propulsion and Engine)	3 (3-0-6)
ME 904 วิศวกรรมระบบต้นกำลังขับ (Power Plant Engineering)	3 (3-0-6)
ME 905 วิศวกรรมยานยนต์ (Automotive (Engineering)	3 (3-0-6)
ME 906 กราฟฟิกวิศวกรรม (Engineering Graphics)	3 (3-0-6)

ME 907 การบริหารงานวิศวกรรมเครื่องกลเรือ (Marine Engineering Management) 3 (3-0-6)
ME 908 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 3 (3-0-6)
CAD: Computer Aided Design in Marine Engineering
ME 909 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมเครื่องกล (Advanced Topics in Mechanical Engineering) 3 (3-0-6)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 2 วิชา รวม 6 หน่วยกิต

FE 901 วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective I) 3 (3-0-6)
FE 902 วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective II) 3 (3-0-6)
***LS 901 กฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา 3 (3-0-6)
***LS 902 กฎหมายมหาชน 3 (3-0-6)
*** สำหรับตำรวจน้ำ

<u>ส่วนวิชาชีพทหารเรือ</u>

1) หมวดวิชาชีพทหารเรือทั่วไป (เรียนรวมกันทุกพรรคเหล่า) จำนวน 22 วิชารวม 37 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทหารเรือ จำนวน 5 วิชารวม 9 หน่วยกิต

ME 206 การป้องกันความเสียหาย (Damage Control) 2 (2-0-4)
NS 101 ตรีโกณมิติทรงกลม (Spherical Trigonometry) 1 (1-0-2)
NS 106 การอาวุธ (Weaponry) 2 (2-0-4)
NS 315 วิชาครูทหาร (Instructor Course) 2 (1-2-2)
NS 524 สมุททานุภาพและประวัติการยุทธ์ทางเรือ (Sea Power and History of Naval War) 2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาพื้นฐานการเรือและเดินเรือ จำนวน 4 วิชารวม 10 หน่วยกิต

NS 102 การเรือ 1 (Seamanship I) 2 (2-0-4)
NS 103 เดินเรือ 1 (Navigation I) 3 (2-2-4)
NS 107 การเรือ 2 (Seamanship II) 2 (2-0-4)
NS 108 เดินเรือ 2 (Navigation II) 3 (2-2-4)

กลุ่มวิชาการฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ จำนวน 8 วิชารวม 8 หน่วยกิต

NS 104 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 1 (Naval Skill Training I) 1 (0-2-0)
NS 109 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 2 (Naval Skill Training II) 1 (0-2-0)
NS 210 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 3 (Naval Skill Training III) 1 (0-2-0)
NS 317 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 4 (Naval Skill Training IV) 1 (0-2-0)
NS 105 ทหารราบ 1 (Infantry I) 1 (0-2-0)
NS 211 ทหารราบ 2 (Infantry II) 1 (0-2-0)
NS 314 ทหารราบ 3 (Infantry III) 1 (0-2-0)
NS 421 ทหารราบ 4 (Infantry IV) 1 (0-2-0)

กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล จำนวน 5 วิชารวม 10 หน่วยกิต

NS 191 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 1 (Field Training and Sea Training I) 2 (8-12 สัปดาห์)
NS 292 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 2 (Field Training and Sea Training II) 2 (8-12 สัปดาห์)
NS 393 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 3 (Field Training and Sea Training III) 2 (8-12 สัปดาห์)

NS 494 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 4 (Field Training and Sea Training III) 2 (8-12 สัปดาห์)
NS 595 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 5 (Field Training and Sea Training III) 2 (8-12 สัปดาห์)

2) หมวดวิชาชีพทหารเรือเฉพาะพรรคกลินเครื่องกลเรือ จำนวน 12 วิชา รวม 25 หน่วยกิต

EE 312 เครื่องกลไฟฟ้า 1 (Electrical Machines I) 3 (3-0-6)
EE 419 เครื่องกลไฟฟ้า 2 (Electrical Machines II) 3 (3-0-6)
EE 420 ปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า (Electrical Machines Laboratory) 1 (0-3-0)
EE 425 ระบบไฟฟ้ากำลัง (Power Systems) 3 (3-0-6)
EE 426 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง (Power Systems Laboratory) 1 (0-3-0)
ME 312 การวัดในงานวิศวกรรมเครื่องกลเรือ (Marine Engineering Measurement) 2 (2-0-4)
ME 315 การกล 1(Marine Engineering Workshop I) 1 (0-3-0)
ME 428 การกล 2 (Marine Engineering Workshop II) 1 (0-3-0)
ME 529 เครื่องกังหันก๊าซ (Gas Turbine) 3 (3-0-6)
ME 530 โครงสร้างเรือ (Ship Structure) 2 (2-0-4)
ME 531 การออกแบบเรือ (Ship Design) 3 (3-0-6)
MS 501 หลักการบริหาร (Principle of Management) 2 (2-0-4)

3) หมวดวิชาชีพทหารเรือเฉพาะพรรคนาวิน จำนวน 11 วิชา รวม 27 หน่วยกิต

EE 308 เครื่องกลไฟฟ้าในเรือ (Shipboard Electrical Machinery) 2 (2-0-4)
HE 420 อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์เบื้องต้น (Introduction Synoptic Meteorology) 2 (2-0-4)
LS 501 กฎหมายทะเล (Law of the Sea) 2 (2-0-4)
MS 501 หลักการบริหาร (Principle of Management) 2 (2-0-4)
NS 312 เดินเรือ 3 (Navigation III) 3 (2-2-4)
NS 313 เดินเรือ 4 (Navigation IV) 3 (2-2-4)
NS 316 เดินเรือ 5 (Navigation V) 3 (2-2-4)
NS 418 การนำเรือ (Ship Handling) 3 (2-2-4)
NS 419 ศูนย์ยุทธการ (Introduction of Combat Information Center) 3 (1-4-6)
NS 522 ยุทธวิธีทางเรือเบื้องต้น 2 (2-0-4)
NS 523 กฎระเบียบและข้อบังคับในการเดินเรือ (Navigation Rules and Regulations) 2 (2-0-4)

4) หมวดวิชาชีพทหารเรือเฉพาะพรรคนาวิกโยธิน จำนวน 11 วิชา รวม 27 หน่วยกิต

EE 308 เครื่องกลไฟฟ้าในเรือ (Shipboard Electrical Machinery) 2 (2-0-4)
HE 420 อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์เบื้องต้น (Introduction Synoptic Meteorology) 2 (2-0-4)
MS 501 หลักการบริหาร (Principle of Management) 2 (2-0-4)
MS 502 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management) 2 (2-0-4)
NS 312 เดินเรือ 3 (Navigation III) 3 (2-2-4)
NS 313 เดินเรือ 4 (Navigation IV) 3 (2-2-4)
NS 316 เดินเรือ5 (Navigation V) 3 (2-2-4)
NS 418 การนำเรือ (Ship Handling) 3 (2-2-4)
NS 419 ศูนย์ยุทธการ (Introduction of Combat Information Center) 3 (1-4-6)

NS 525 ยุทธวิธีทหารราบ (Infantry Tactical Doctrine)	2 (2-0-4)
NS 526 การยุทธสะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibious Operation)	2 (2-0-4)

4.2 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 3 ภาคต้น (พรรคนาวิน/นาวิกโยธิน) 10 วิชา 23 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
LG 306	ภาษาอังกฤษ 3	2	2	0	4
MA 307	คณิตศาสตร์วิศวกรรมเครื่องกล	3	3	0	6
ME 307	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3	3	0	6
ME 308	อุณหพลศาสตร์ 2	3	3	0	6
ME 309	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
ME 311	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1	1	0	3	0
NS 312	เดินเรือ 3	3	2	2	4
NS 313	เดินเรือ 4	3	2	2	4
NS 315	วิชาครูทหาร	2	1	2	2
PT 305	พลศึกษา 5	0	0	0	2
รวม		**23**	**19**	**9**	**40**

ชั้นปีที่ 3 ภาคปลาย (พรรคนาวิน/นาวิกโยธิน) 12 วิชา 23 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EE 308	เครื่องกลไฟฟ้าในเรือ	2	2	0	4
EE 309	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3	3	0	6
EE 310	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1	0	3	0
LG 307	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง	0	0	0	2
MA 308	วิธีการเชิงตัวเลข	3	3	0	6
ME 310	กรรมวิธีการผลิต	3	3	0	6
ME 313	กลศาสตร์ของไหล	3	3	0	6
ME 314	กลศาสตร์วัสดุ	3	3	0	6
NS 316	เดินเรือ 5	3	2	2	4
NS 317	ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 4	1	0	2	0
NS 314	ทหารราบ 3	1	0	2	0
PT 306	พลศึกษา 6	0	0	0	2
รวม		**23**	**19**	**9**	**42**

NS393 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 3 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 4 ภาคต้น (พรรคนาวิน/นาวิกโยธิน) 9 วิชา 21 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
LG 408	ภาษาอังกฤษ 4	2	2	0	4
ME 416	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	3	0	6
ME 417	การถ่ายเทความร้อน	3	3	0	6
ME 418	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3	3	0	6
ME 419	ปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ	1	0	3	0
ME 420	การออกแบบเครื่องจักรกล 1	3	3	0	6
NS 418	การนำเรือ	3	2	2	4
NS 419	ศูนย์ยุทธการ	3	1	4	6
PT 407	พลศึกษา 7	0	0	0	2
รวม		**21**	**17**	**9**	**40**

ชั้นปีที่ 4 ภาคปลาย (พรรคนาวิน/นาวิกโยธิน) 11 วิชา 22 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
HE 420	อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์เบื้องต้น	2	2	0	4
LG 409	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง	0	0	0	2
ME 421	การลอยและการทรงตัวของเรือ	3	3	0	6
ME 422	เครื่องจักรกลของไหล	3	3	0	6
ME 423	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3	3	0	6
ME 424	การออกแบบเครื่องจักรกล 2	3	3	0	6
ME 425	การสั่นสะเทือนทางกล	3	3	0	6
ME 426	ระบบปรับอากาศและระบบทำความเย็น	3	3	0	6
ME 427	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2	1	0	3	0
NS 421	ทหารราบ 4	1	0	2	0
PT 408	พลศึกษา 8	0	0	0	2
รวม		**22**	**20**	**5**	**44**

NS494 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 4 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 5 ภาคต้น (พรรคนาวิน) 8 วิชา 16 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
FE 9**	วิชาเลือกเสรี 1	3	3	0	6
LS 501	กฎหมายทะเล	2	2	0	4
ME 801	โครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1	2	0	6	0
ME 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1	3	3	0	6
MS 501	หลักการบริหาร	2	2	0	4
NS 522	ยุทธวิธีทางเรือเบื้องต้น	2	2	0	4
NS 523	กฎระเบียบและข้อบังคับในการเดินเรือ	2	2	0	4
PT 509	พลศึกษา 9	0	0	0	2
รวม		**16**	**14**	**6**	**30**

ชั้นปีที่ 5 ภาคปลาย (พรรคนาวิน) 5 วิชา 13 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
FE 9**	วิชาเลือกเสรี 2	3	3	0	6
ME 802	โครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2	2	0	6	0
ME 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2	3	3	0	6
ME 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 3	3	3	0	6
NS 501	สมุททานุภาพและประวัติการยุทธ์ทางเรือ	2	2	0	4
รวม		**13**	**11**	**6**	**22**

NS595 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 5 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 5 ภาคต้น (พรรคนาวิกโยธิน) 8 วิชา 16 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
FE 9**	วิชาเลือกเสรี 1	3	3	0	6
ME 801	โครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1	2	0	6	0
ME 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1	3	3	0	6
MS 501	หลักการบริหาร	2	2	0	4
MS 502	การบริหารทรัพยากรมนุษย์	2	2	0	4
NS 525	ยุทธวิธีทหารราบ	2	2	0	4
NS 526	การยุทธสะเทินน้ำสะเทินบก	2	2	0	4
PT 509	พลศึกษา 9	0	0	0	2
รวม		**16**	**14**	**6**	**30**

ชั้นปีที่ 5 ภาคปลาย (พรรคนาวิกโยธิน) 5 วิชา 13 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ME 802	โครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2	2	0	6	0
ME 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2	3	3	0	6
ME 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 3	3	3	0	6
ME 9**	วิชาเลือกเสรี 2	3	3	0	6
NS 524	สมุททานุภาพและประวัติการยุทธ์ทางเรือ	2	2	0	4
รวม		**13**	**11**	**6**	**22**

NS595 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 5 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 3 ภาคต้น (พรรคกลินเครื่องกลเรือ) 10 วิชา 22 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
LG 306	ภาษาอังกฤษ 3	2	2	0	4
MA 307	คณิตศาสตร์วิศวกรรมเครื่องกล	3	3	0	6
ME 307	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3	3	0	6
ME 308	อุณหพลศาสตร์ 2	3	3	0	6
ME 309	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
ME 310	กรรมวิธีการผลิต	3	3	0	6
ME 311	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1	1	0	3	0
ME 312	การวัดในงานวิศวกรรมเครื่องกลเรือ	2	2	0	4
NS 315	วิชาครูทหาร	2	1	2	2
PT 305	พลศึกษา 5	0	0	0	2
รวม		**22**	**20**	**5**	**42**

ชั้นปีที่ 3 ภาคปลาย (พรรคกลินเครื่องกลเรือ) 11 วิชา 19 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EE 309	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3	3	0	6
EE 310	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1	0	3	0
EE 312	เครื่องกลไฟฟ้า 1	3	3	0	6
LG 307	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง	0	0	0	2
MA 308	วิธีการเชิงตัวเลข	3	3	0	6
ME 313	กลศาสตร์ของไหล	3	3	0	6
ME 314	กลศาสตร์วัสดุ	3	3	0	6
ME 315	การกล 1	1	0	3	0
NS 314	ทหารราบ 3	1	0	2	0
NS 319	ทักษะวิชาชีพทหารเรือ 4	1	0	2	0
PT 306	พลศึกษา 6	0	0	0	2
รวม		**19**	**15**	**10**	**34**

NS393 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 3 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 4 ภาคต้น (พรรคกลินเครื่องกลเรือ) 10 วิชา 22 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EE 419	เครื่องกลไฟฟ้า 2	3	3	0	6
EE 420	ปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า	1	0	3	0
LG 408	ภาษาอังกฤษ 4	2	2	0	4
ME 416	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	3	0	6
ME 417	การถ่ายเทความร้อน	3	3	0	6
ME 418	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3	3	0	6
ME 419	ปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ	1	0	3	0
ME 420	การออกแบบเครื่องจักรกล 1	3	3	0	6
ME 421	การลอยและการทรงตัวของเรือ	3	3	0	6
PT 407	พลศึกษา 7	0	0	0	2
รวม		**22**	**20**	**6**	**42**

ชั้นปีที่ 4 ภาคปลาย (พรรคกลินเครื่องกลเรือ) 12 วิชา 22 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EE 425	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3	3	0	6
EE 426	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	1	0	3	0
LG 409	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง	0	0	0	2
ME 422	เครื่องจักรกลของไหล	3	3	0	6
ME 423	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3	3	0	6
ME 424	การออกแบบเครื่องจักรกล 2	3	3	0	6
ME 425	การสั่นสะเทือนทางกล	3	3	0	6
ME 426	ระบบปรับอากาศและระบบทำความเย็น	3	3	0	6
ME 427	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2	1	0	3	0
ME 428	การกล 2	1	0	3	0
NS 421	ทหารราบ 4	1	0	2	0
PT 408	พลศึกษา 8	0	0	0	2
รวม		**22**	**18**	**11**	**40**

NS494 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 4 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 5 ภาคต้น (พรรคกลินเครื่องกลเรือ) 8 วิชา 18 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
FE 9**	วิชาเลือกเสรี 1	3	3	0	6
ME 529	เครื่องกังหันก๊าซ	3	3	0	6
ME 530	โครงสร้างเรือ	2	2	0	4
ME 531	การออกแบบเรือ	3	3	0	6
ME 801	โครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1	2	0	6	0
ME 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1	3	3	0	6
MS 501	หลักการบริหาร	2	2	0	4
PT 509	พลศึกษา 9	0	0	0	2
รวม		**18**	**16**	**6**	**34**

ชั้นปีที่ 5 ภาคปลาย (พรรคกลินเครื่องกลเรือ) 5 วิชา 13 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
FE 9**	วิชาเลือกเสรี 2	3	3	0	6
ME 802	โครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2	2	0	6	0
ME 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2	3	3	0	6
ME 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 3	3	3	0	6
NS 501	สมุททานุภาพและประวัติการยุทธ์ทางเรือ	2	2	0	4
รวม		**13**	**11**	**6**	**22**

NS595 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 5 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1) **นาวาเอก สมศักดิ์ คงโชติ** เลขประจำตัวประชาชน 3-1007-00674-15-6
   - ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (เครื่องกลเรือ) โรงเรียนนายเรือ ปี 2530
   - ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ปี 2536
2) **นาวาเอก ผศ. ไกรสิทธิ์ มหิวรรณ** เลขประจำตัวประชาชน 3-1002-01180-05-1
   - ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โรงเรียนนายเรือ ปี 2539
   - ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล Case Western Reserve University, USA. ปี 2543
   - ปริญญาโท วท.ม. สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ปี 2550
3) **นาวาเอก ผศ. วัฒนา น้อยทอง** เลขประจำตัวประชาชน 3-1002-01180-05-1
   - ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โรงเรียนนายเรือ ปี 2540
   - ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล University of New Orleans, USA. ปี 2546

6. อาจารย์ประจำหลักสูตร

1) นาวาเอก รศ.สมศักดิ์ แจ่มแจ้ง เลขประจำตัวประชาชน 3-1009-00261-09-2
   - ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์(เครื่องกลเรือ) โรงเรียนนายเรือ ปี 2527
   - ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ University of New Orleans ,USA ปี 2532

2) นาวาเอก สมศักดิ์ คงโชติ เลขประจำตัวประชาชน 3-1007-00674-15-6
   - ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์(เครื่องกลเรือ) โรงเรียนนายเรือ ปี 2530
   - ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ปี 2536

3) นาวาเอก ผศ. ไกรสิทธิ์ มหิวรรณ เลขประจำตัวประชาชน 3-1002-01180-05-1
   - ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โรงเรียนนายเรือ ปี 2539
   - ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล Case Western Reserve University, USA. ปี 2543
   - ปริญญาโท วท.ม. สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ปี 2550

4) นาวาเอก ผศ. วัฒนา น้อยทอง เลขประจำตัวประชาชน 3-1002-01180-05-1
   - ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โรงเรียนนายเรือ ปี 2540
   - ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล University of New Orleans, USA. ปี 2546

5) นาวาโท คมสันติ์ มณีพันธ์ เลขประจำตัวประชาชน 3-3612-00098-81-3
   - ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ โรงเรียนนายเรือ ปี 2543
   - ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ Southampton University, UK ปี 2544
   - ปริญญาเอก วศ.ด. สาขาวิชาวิศวกรรมต่อเรือและเครื่องกลเรือ Southampton University, UK ปี 2546

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุทกศาสตร์

คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา กองวิชาวิศวกรรมอุทกศาสตร์ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุทกศาสตร์

Bachelor of Engineering Program in Hydrographic Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย)	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิศวกรรมอุทกศาสตร์
ชื่อย่อ (ไทย)	วศ.บ.(วิศวกรรมอุทกศาสตร์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ)	Bachelor of Engineering (Hydrographic Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ)	B.Eng. (Hydrographic Engineering)

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือ ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุทกศาสตร์ เพื่อพัฒนาให้นักเรียนนายเรือมีความพร้อมด้วยคุณลักษณะ 3 ด้าน ดังนี้

(1) ด้านวิชาการ - มีความรู้ความสามารถในวิทยาการสาขาวิชาวิศวกรรมอุทกศาสตร์ มีความคิดริเริ่ม สามารถพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพสูงขึ้นต่อไป

(2) ด้านวิชาชีพทหารเรือ

2.1 พรรคนาวิน – ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ควบคุมเรือ นายยามเรือเดิน และต้นหน

2.2 พรรคนาวิกโยธิน – ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้บังคับหมวด และสามารถปฏิบัติหน้าที่นายยามเรือเดิน และต้นหน

(3) ด้านคุณลักษณะผู้นำทหาร - ให้การฝึกอบรมนักเรียนนายเรือให้มีคุณลักษณะทหารที่ดี มีภาวะผู้นำทางทหาร มีคุณธรรมและจริยธรรม และมีความเป็นสุภาพบุรุษ

4. โครงสร้างหลักสูตร

4.1 จำนวนหน่วยกิต หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 217 หน่วยกิต

<u>ส่วนวิชาการอุดมศึกษา</u>	**รวม**	**152**	**หน่วยกิต**
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา		10	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		4	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		8	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		4	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา		4	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน		116	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		24	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม		37	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมอุทกศาสตร์		55	หน่วยกิต

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
<u>ส่วนวิชาชีพทหารเรือ</u>	**65**	**หน่วยกิต**
(1) หมวดวิชาชีพทหารเรือทั่วไป	37	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทหารเรือ	9	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานการเรือและเดินเรือ	10	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ	8	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล	10	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาชีพทหารเรือเฉพาะพรรคนาวิน/อุทกศาสตร์/นาวิกโยธิน	28	หน่วยกิต

<u>ส่วนวิชาการอุดมศึกษา</u> **รวม 152 หน่วยกิต**

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **จำนวน 26 วิชา รวม 30 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาทางภาษา **จำนวน 9 วิชา รวม 10 หน่วยกิต**

	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LG 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	2 (2-0-4)
LG 102 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	2 (2-0-4)
LG 103 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)
LG 204 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	2 (2-0-4)
LG 205 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)
LG 306 ภาษาอังกฤษ 3 (English III)	2 (2-0-4)
LG 307 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)
LG 408 ภาษาอังกฤษ 4 (English IV)	2 (2-0-4)
LG 409 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)

กลุ่มวิชาทางมนุษยศาสตร์ **จำนวน 2 วิชา รวม 4 หน่วยกิต**

HU 201 ภาวะผู้นำ คุณธรรมและจริยธรรม (Leadership Development, Moral and Ethic)	2 (2-0-4)
HU 202 มนุษย์และการพัฒนาตนเอง (Human Behavior and Self Development)	2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาทางสังคมศาสตร์ **จำนวน 4 วิชา รวม 8 หน่วยกิต**

LS 101 ประวัติศาสตร์ (History)	2 (2-0-4)
LS 202 ความเป็นพลเมืองโลก (Global Citizenship)	2 (2-0-4)
LS 203 กฎหมายทหาร (Military Law)	2 (2-0-4)
LS 204 การเมืองไทยและการเมืองระหว่างประเทศ (Thai and International Politics)	2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ **จำนวน 2 วิชา รวม 4 หน่วยกิต**

HE 201 สิ่งแวดล้อมและชีวิต (Environment and Life)	2 (2-0-4)
HE 202 สภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Global Warming and Climate Change)	2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาพลศึกษา	**จำนวน 9 วิชา รวม 4 หน่วยกิต**
PT 101 พลศึกษา 1 (Physical Training I)	1 (0-2-0)
PT 102 พลศึกษา 2 (Physical Training II)	1 (0-2-0)
PT 203 พลศึกษา 3 (Physical Training III)	1 (0-2-0)
PT 204 พลศึกษา 4 (Physical Training IV)	1 (0-2-0)
PT 305 พลศึกษา 5 (Physical Training V)	0 (0-0-2)
PT 306 พลศึกษา 6 (Physical Training VI)	0 (0-0-2)
PT 407 พลศึกษา 7 (Physical Training VII)	0 (0-0-2)
PT 408 พลศึกษา 8 (Physical Training VIII)	0 (0-0-2)
PT 509 พลศึกษา 9 (Physical Training IX)	0 (0-0-2)

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน **จำนวน 47 วิชา รวม 116 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	**จำนวน 10 วิชา รวม 24 หน่วยกิต**
MA 101 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3 (3-0-6)
MA 102 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3 (3-0-6)
MA 204 แคลคูลัส 3 (Calculus III)	3 (3-0-6)
MA 205 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม (Probability and Statistics for Engineers)	3 (3-0-6)
PC 101 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3 (3-0-6)
PC 102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1 (0-3-0)
PC 103 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3 (3-0-6)
PC 104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	1 (0-3-0)
PC 205 เคมีทั่วไป General Chemistry	3 (3-0-6)
PC 206 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1 (0-3-0)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	**จำนวน 14 วิชา รวม 37 หน่วยกิต**
EE 201 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis)	3 (3-0-6)
EE 202 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1 (0-3-0)
HE 522 เทคนิคคอมพิวเตอร์ทางอุทกศาสตร์ (Technical Computer for Hydrography)	3 (3-0-6)
HE 523 เทคโนโลยีสารสนเทศทางอุทกศาสตร์ (Hydrographic Information Technology)	3 (3-0-6)
HE 524 การจัดการฐานข้อมูลทางอุทกศาสตร์ (Hydrographic Data Management)	3 (3-0-6)
MA 308 วิธีการเชิงตัวเลข (Numerical methods)	3 (3-0-6)
MA 103 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3 (2-2-4)
ME 101 เครื่องจักรกลในเรือ (Shipboard Machinery)	2 (2-0-4)
ME 102 การโรงงาน (Workshop)	1 (0-3-0)
ME 203 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3 (3-0-6)
ME 204 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3 (2-3-4)
ME 205 อุณหพลศาสตร์ 1 (Thermodynamics I)	3 (3-0-6)
MA 306 คณิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mathematics)	3 (3-0-6)
ME 313 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมอุทกศาสตร์ จำนวน 21 วิชา รวม 55 หน่วยกิต

HE 303 อุทกศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Hydrography)	2 (2-0-4)
HE 304 จีออเดซี (Geodesy)	3 (3-0-6)
HE 305 สมุทรศาสตร์ฟิสิกส์ (Physical Oceanography)	3 (3-0-6)
HE 306 อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์และแผนที่อากาศ (Synoptic Meteorology)	3 (3-0-6)
HE 307 หลักการสำรวจ (Surveying)	3 (3-0-6)
HE 308 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Field Work)	1 (0-3-0)
HE 409 การคำนวณปรับแก้งานสำรวจ (Survey Adjustment and Computation)	3 (3-0-6)
HE 410 การสำรวจแผนที่ (Hydrographic Surveying)	3 (3-0-6)
HE 411 การสร้างแผนที่ (Cartography)	3 (3-0-6)
HE 412 ปฏิบัติการสร้างแผนที่ (Practical Cartography)	1 (0-3-0)
HE 413 ระดับน้ำ (Tides)	3 (3-0-6)
HE 414 เสียงใต้น้ำ (Underwater Acoustics)	3 (3-0-6)
HE 415 จีออเดซี่ดาราศาสตร์ (Geodetic Astronomy)	3 (3-0-6)
HE 416 สมุทรศาสตร์เคมี (Chemical Oceanography)	3 (3-0-6)
HE 417 การสำรวจด้วยเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Surveying)	3 (3-0-6)
HE 418 หาดและขอบฝั่ง (Beaches and Shores)	3 (3-0-6)
HE 419 ขบวนการของบรรยากาศ (Atmospheric Processes)	3 (3-0-6)
HE 521 วิศวกรรมชายฝั่ง (Coastal Engineering)	3 (3-0-6)
HE 525 การขุดลอกเบื้องต้น (Basic Dredging Engineering)	3 (3-0-6)
HE 801 โครงงานทางวิศวกรรมอุทกศาสตร์ 1 (Hydrographic Engineering Project I)	1 (0-3-0)
HE 802 โครงงานทางวิศวกรรมอุทกศาสตร์ 2 (Hydrographic Engineering Project II)	2 (0-6-0)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 2 วิชา รวม 6 หน่วยกิต

FE 901 วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective I)	3 (3-0-6)
FE 902 วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective II)	3 (3-0-6)

<u>ส่วนวิชาชีพทหารเรือ</u> รวม 65 หน่วยกิต

1) หมวดวิชาชีพทหารเรือทั่วไป (เรียนรวมกันทุกพรรคเหล่า) จำนวน 22 วิชารวม 37 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทหารเรือ จำนวน 5 วิชารวม 9 หน่วยกิต

ME 206 การป้องกันความเสียหาย (Damage Control)	2 (2-0-4)
NS 101 ตรีโกณมิติทรงกลม (Spherical Trigonometry)	1 (1-0-2)
NS 106 การอาวุธ (Weaponry)	2 (2-0-4)
NS 315 วิชาครูทหาร (Instructor Course)	2 (1-2-2)
NS 524 สมุททานุภาพและประวัติการยุทธ์ทางเรือ (Sea Power and History of Naval War)	2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาพื้นฐานการเรือและเดินเรือ จำนวน 4 วิชารวม 10 หน่วยกิต

NS 102 การเรือ 1 (Seamanship I)	2 (2-0-4)
NS 103 เดินเรือ 1 (Navigation I)	3 (2-2-4)

NS 107 การเรือ 2 (Seamanship II)	2 (2-0-4)
NS 108 เดินเรือ 2 (Navigation II)	3 (2-2-4)
กลุ่มวิชาการฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ	**จำนวน 8 วิชารวม 8 หน่วยกิต**
NS 104 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 1 (Naval Skill Training I)	1 (0-2-0)
NS 109 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 2 (Naval Skill Training II)	1 (0-2-0)
NS 210 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 3 (Naval Skill Training III)	1 (0-2-0)
NS 317 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 4 (Naval Skill Training IV)	1 (0-2-0)
NS 105 ทหารราบ 1 (Infantry I)	1 (0-2-0)
NS 211 ทหารราบ 2 (Infantry II)	1 (0-2-0)
NS 314 ทหารราบ 3 (Infantry III)	1 (0-2-0)
NS 421 ทหารราบ 4 (Infantry IV)	1 (0-2-0)
กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล	**จำนวน 5 วิชารวม 10 หน่วยกิต**
NS 191 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 1 (Field Training and Sea Training I)	2 (8-12 สัปดาห์)
NS 292 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 2 (Field Training and Sea Training II)	2 (8-12 สัปดาห์)
NS 393 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 3 (Field Training and Sea Training III)	2 (8-12 สัปดาห์)
NS 494 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 4 (Field Training and Sea Training III)	2 (8-12 สัปดาห์)
NS 595 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 5 (Field Training and Sea Training III)	2 (8-12 สัปดาห์)
2) หมวดวิชาชีพทหารเรือเฉพาะพรรคนาวิน/อุทกศาสตร์	**จำนวน 11 วิชา รวม 28 หน่วยกิต**
EE 308 เครื่องกลไฟฟ้าในเรือ (Shipboard Electrical Machinery)	2 (2-0-4)
LS 501 กฎหมายทะเล (Law of the Sea)	2 (2-0-4)
MS 501 หลักการบริหาร (Principle of Management)	2 (2-0-4)
NS 312 เดินเรือ 3 (Navigation III)	3 (2-2-4)
NS 313 เดินเรือ 4 (Navigation IV)	3 (2-2-4)
NS 316 เดินเรือ 5 (Navigation V)	3 (2-2-4)
NS 418 การนำเรือ (Ship Handling)	3 (2-2-4)
NS 419 ศูนย์ยุทธการ (Introduction of Combat Information Center)	3 (1-4-6)
NS 420 หลักการสมรรถนะของเรือ (Principle of Ship Performance)	3 (3-0-6)
NS 522 ยุทธวิธีทางเรือเบื้องต้น	2 (2-0-4)
NS 523 กฎระเบียบและข้อบังคับในการเดินเรือ (Navigation Rules and Regulations)	2 (2-0-4)
3) หมวดวิชาชีพทหารเรือเฉพาะพรรคนาวิกโยธิน	**จำนวน 11 วิชา รวม 28 หน่วยกิต**
EE 308 เครื่องกลไฟฟ้าในเรือ (Shipboard Electrical Machinery)	2 (2-0-4)
NS 312 เดินเรือ 3 (Navigation III)	3 (2-2-4)
NS 313 เดินเรือ 4 (Navigation IV)	3 (2-2-4)
NS 316 เดินเรือ 5 (Navigation V)	3 (2-2-4)
NS 418 การนำเรือ (Ship Handling)	3 (2-2-4)
NS 419 ศูนย์ยุทธการ (Introduction of Combat Information Center)	3 (1-4-6)
NS 420 หลักการสมรรถนะของเรือ (Principle of Ship Performance)	3 (3-0-6)

MS 501 หลักการบริหาร (Principle of Management)	2 (2-0-4)
MS 502 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management)	2 (2-0-4)
NS 525 ยุทธวิธีทหารราบ (Infantry Tactical Doctrine)	2 (2-0-4)
NS 526 การยุทธสะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibious Operation)	2 (2-0-4)

4.2 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 3 ภาคต้น 9 วิชา รวม 21 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง		
			บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
LG 306	ภาษาอังกฤษ 3	2	2	0	4
HE 303	อุทกศาสตร์เบื้องต้น	2	2	0	4
MA 306	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
HE 304	จีออเดซี	3	3	0	6
HE 305	สมุทรศาสตร์ฟิสิกส์	3	3	0	6
NS 312	เดินเรือ 3	3	2	2	4
NS 313	เดินเรือ 4	3	2	2	4
NS 315	ครูทหาร	2	1	2	2
PT 305	พลศึกษา 5	0	0	2	0
รวม		**21**	**18**	**6**	**38**

ชั้นปีที่ 3 ภาคปลาย 11 วิชา รวม 20 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง		
			บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
HE 306	อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์และแผนที่อากาศ	3	3	0	6
MA 308	วิธีการเชิงตัวเลข	3	3	0	4
EE 308	เครื่องกลไฟฟ้าในเรือ	2	2	0	4
ME 313	กลศาสตร์ของไหล	3	3	0	6
HE 307	หลักการสำรวจ	3	3	0	6
HE 308	ปฏิบัติการสำรวจ	1	0	3	0
NS 316	เดินเรือ 5	3	2	2	4
NS 317	ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 4	1	0	2	0
LG 307	การศึกษาภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง	0	0	0	2
NS 314	ทหารราบ 3	1	0	2	0
PT 306	พลศึกษา 6	0	0	0	2
รวม		**20**	**16**	**9**	36

NS393 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 3 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 4 ภาคต้น 9 วิชา รวม 21 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง		
			บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
LG 408	ภาษาอังกฤษ 4	2	2	0	4
NS 418	การนำเรือ	3	2	2	4
NS 419	ศูนย์ยุทธการ	3	1	4	6
HE 409	การคำนวณปรับแก้งานสำรวจ	3	3	0	6
HE 410	การสำรวจแผนที่	3	3	0	6
HE 411	การสร้างแผนที่	3	3	0	6
HE 412	ปฏิบัติการสร้างแผนที่	1	0	3	0
HE 413	ระดับน้ำ	3	3	0	6
PT 407	พลศึกษา 7	0	0	0	2
รวม		**21**	**17**	**9**	**40**

ชั้นปีที่ 4 ภาคปลาย 10 วิชา รวม 22 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง		
			บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
HE 414	เสียงใต้น้ำ	3	3	0	6
HE 415	จีออเดซี่ดาราศาสตร์	3	3	0	6
HE 416	สมุทรศาสตร์เคมี	3	3	0	6
HE 417	การสำรวจด้วยเครื่องอิเล็กทรอนิกส์	3	3	0	6
HE 418	หาดและขอบฝั่ง	3	3	0	6
HE 419	ขบวนการของบรรยากาศ	3	3	0	6
NS 420	หลักการสมรรถนะของเรือ	3	3	0	6
NS 421	ทหารราบ 4	1	0	2	0
LG 409	การศึกษาภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง	0	0	0	2
PT 408	พลศึกษา 8	0	0	0	2
รวม		**22**	**21**	**2**	**46**

NS494 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 4 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 5 ภาคต้น (พรรคนาวิน/อุทกศาสตร์) 10 วิชา รวม 21 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง		
			บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
LS 501	กฎหมายทะเล	2	2	0	4
NS 522	ยุทธวิธีทางเรือเบื้องต้น	2	2	0	4
NS 523	กฎระเบียบและข้อบังคับในการเดินเรือ	2	2	0	4
HE 521	วิศวกรรมชายฝั่ง	3	3	0	6
HE 522	เทคนิคคอมพิวเตอร์ทางอุทกศาสตร์	3	3	0	6
HE 523	เทคโนโลยีสารสนเทศทางอุทกศาสตร์	3	3	0	6
FE 901	วิชาเลือกเสรี 1	3	3	0	6
ME 801	โครงงานทางวิศวกรรมอุทกศาสตร์ 1	1	0	3	0
MS 501	หลักการบริหาร	2	2	0	4
PT 509	พลศึกษา 9	0	0	0	2
รวม		**21**	**20**	**3**	**42**

ชั้นปีที่ 5 ภาคปลาย (พรรคนาวิน/อุทกศาสตร์) 5 วิชา รวม 13 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง		
			บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
HE 524	การจัดการฐานข้อมูลทางอุทกศาสตร์	3	3	0	6
NS 524	สมุททานุภาพและประวัติการยุทธ์ทางเรือ	2	2	0	4
HE 525	การขุดลอกเบื้องต้น	3	3	0	6
FE 902	วิชาเลือกเสรี 2	3	3	0	6
HE 802	โครงงานทางวิศวกรรมอุทกศาสตร์ 2	2	0	6	0
รวม		**13**	**11**	**6**	**22**

NS595 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 5 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 5 ภาคต้น (พรรคนาวิกโยธิน) 10 วิชา รวม 21 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง		
			บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
HE 521	วิศวกรรมชายฝั่ง	3	3	0	6
HE 522	เทคนิคคอมพิวเตอร์ทางอุทกศาสตร์	3	3	0	6
HE 523	เทคโนโลยีสารสนเทศทางอุทกศาสตร์	3	3	0	6
FE 901	วิชาเลือกเสรี 1	3	3	0	6
NS 525	ยุทธวิธีทหารราบ	2	2	0	4
NS 526	การยุทธสะเทินน้ำสะเทินบก	2	2	0	4
MS 501	หลักการบริหาร	2	2	0	4
MS 502	การบริหารทรัพยากรมนุษย์	2	2	0	4
ME 801	โครงงานทางวิศวกรรมอุทกศาสตร์ 1	1	0	3	0
PT 509	พลศึกษา 9	0	0	0	2
รวม		**21**	**20**	**3**	**42**

ชั้นปีที่ 5 ภาคปลาย (พรรคนาวิกโยธิน) 5 วิชา รวม 13 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมง		
			บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
HE 524	การจัดการฐานข้อมูลทางอุทกศาสตร์	3	3	0	6
NS 524	สมุททานุภาพและประวัติการยุทธ์ทางเรือ	2	2	0	4
HE 525	การขุดลอกเบื้องต้น	3	3		6
FE 902	วิชาเลือกเสรี 2	3	3	0	6
HE 802	โครงงานทางวิศวกรรมอุทกศาสตร์ 2	2	0	6	0
รวม		**13**	**11**	**6**	**22**

NS595 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 5 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1) **นาวาเอก พินัย จินชัย** เลขประจำตัวประชาชน 3-6599-00575-00-7
   - ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์(อุทกศาสตร์) โรงเรียนนายเรือ ปี 2535
   - ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมชายฝั่ง University of Florida, USA. ปี 2542
2) **นาวาเอก หญิง ผศ. ศิริรัตน์ บุญโสภา** เลขประจำตัวประชาชน 3-2009-00696-60-8
   - ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์(เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินวิโรฒ ปี 2529
   - ปริญญาโท วท.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์(สมุทรศาสตร์ชีวะ) Florida Institute of Technology, USA.ปี 2539

6. อาจารย์ประจำหลักสูตร

1) **นาวาเอก สมมาตร์ เนียมนิล** เลขประจำตัวประชาชน 3-1012-00826-18-7
   - ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี 2526
   - ปริญญาโท วท.ม. สาขาวิชาภูมิศาตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปี 2547
2) **นาวาเอก พินัย จินชัย** เลขประจำตัวประชาชน 3-6599-00575-00-7
   - ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิชาอุทกศาสตร์ โรงเรียนนายเรือ ปี 2535
   - ปริญญาโท วศ.ม. สาขาวิชาวิศวกรรมชายฝั่ง University of Florida, USA. ปี 2542
3) **นาวาเอก หญิง ผศ.ศิริรัตน์ บุญโสภา** เลขประจำตัวประชาชน 3-2009-00696-60-8
   - ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์(เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินวิโรฒ ปี 2529
   - ปริญญาโท วท.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์(สมุทรศาสตร์ชีวะ) Florida Institute of Technology, USA.ปี 2539
4) **นาวาเอก ประโยชน์ พรมมิ** เลขประจำตัวประชาชน 3-2090-00596-06-5
   - ปริญญาตรี สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปี 2528
   - ปริญญาโท สาขาวิชาฟิสิกส์ Stevens Institute of Technology, USA, ปี 2537
5) **นาวาโท วีระ บุญผุด** เลขประจำตัวประชาชน 3-3008-00695-06-6
   - ปริญญาตรี สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปี 2539
   - ปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร ปี 2542
   - ปริญญาโท สาขาวิชาฟิสิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ปี 2546

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบริหารศาสตร์

คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา กองวิชาบริหารงานวิเคราะห์ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบริหารศาสตร์

Bachelor of Science Program in Management Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย)	วิทยาศาสตรบัณฑิต บริหารศาสตร์
ชื่อย่อ (ไทย)	วท.บ.(บริหารศาสตร์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ)	Bachelor of Science (Management Science)
ชื่อย่อ (อังกฤษ)	B.Sc. (Management Science)

3. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาโรงเรียนนายเรือ ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบริหารศาสตร์ เพื่อพัฒนาให้นักเรียนนายเรือมีความพร้อมด้วยคุณลักษณะ 3 ด้าน ดังนี้

(1) ด้านวิชาการ - มีความรู้ความสามารถในวิทยาการสาขาวิชาบริหารศาสตร์ มีความคิดริเริ่มสามารถพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพสูงขึ้นต่อไป

(2) ด้านวิชาชีพทหารเรือ

2.1 พรรคนาวิน – ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ควบคุมเรือ นายยามเรือเดิน และต้นหน

2.2 พรรคนาวิกโยธิน – ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้บังคับหมวด และสามารถปฏิบัติหน้าที่นายยามเรือเดิน และต้นหน

(3) ด้านคุณลักษณะผู้นำทหาร - ให้การฝึกอบรมนักเรียนนายเรือให้มีคุณลักษณะทหารที่ดี มีภาวะผู้นำทางทหาร มีคุณธรรมและจริยธรรม และมีความเป็นสุภาพบุรุษ

4. โครงสร้างหลักสูตร

4.1 จำนวนหน่วยกิต หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

- พรรคนาวิน/พลาธิการ 216 หน่วยกิต
- พรรคนาวิกโยธิน 214 หน่วยกิต

<u>ส่วนวิชาการอุดมศึกษา</u>	**รวม**	**151**	**หน่วยกิต**
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา		10	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		4	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		8	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		4	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา		4	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน		115	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		24	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐาน		22	หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาเฉพาะทาง	69	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
<u>ส่วนวิชาชีพทหารเรือ</u>		
- พรรคนาวิน/พลาธิการ	**65**	**หน่วยกิต**
- พรรคนาวิกโยธิน	**63**	**หน่วยกิต**
(1) หมวดวิชาชีพทหารเรือทั่วไป	37	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทหารเรือ	9	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานการเรือและเดินเรือ	10	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ	8	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล	10	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาชีพทหารเรือเฉพาะพรรคเหล่า		
- พรรคนาวิน/พลาธิการ	28	หน่วยกิต
- พรรคนาวิกโยธิน	26	หน่วยกิต

<u>ส่วนวิชาการอุดมศึกษา</u> **รวม 151 หน่วยกิต**

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **จำนวน 26 วิชา รวม 30 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาทางภาษา **จำนวน 9 วิชา รวม 10 หน่วยกิต**

	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LG 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	2 (2-0-4)
LG 102 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	2 (2-0-4)
LG 103 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)
LG 204 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	2 (2-0-4)
LG 205 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)
LG 306 ภาษาอังกฤษ 3 (English III)	2 (2-0-4)
LG 307 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)
LG 408 ภาษาอังกฤษ 4 (English IV)	2 (2-0-4)
LG 409 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning)	0 (0-0-2)

กลุ่มวิชาทางมนุษยศาสตร์ **จำนวน 2 วิชา รวม 4 หน่วยกิต**

HU 201 ภาวะผู้นำ คุณธรรมและจริยธรรม (Leadership Development, Moral and Ethic)	2 (2-0-4)
HU 202 มนุษย์และการพัฒนาตนเอง (Human Behavior and Self Development)	2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาทางสังคมศาสตร์ **จำนวน 4 วิชา รวม 8 หน่วยกิต**

LS 101 ประวัติศาสตร์ (History)	2 (2-0-4)
LS 202 ความเป็นพลเมืองโลก (Global Citizenship)	2 (2-0-4)
LS 203 กฎหมายทหาร (Military Law)	2 (2-0-4)
LS 204 การเมืองไทยและการเมืองระหว่างประเทศ (Thai and International Politics)	2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	**จำนวน 2 วิชา รวม 4 หน่วยกิต**
HE 201 สิ่งแวดล้อมและชีวิต (Environment and Life)	2 (2-0-4)
HE 202 สภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Global Warming and Climate Change	2 (2-0-4)
กลุ่มวิชาพลศึกษา	**จำนวน 9 วิชา รวม 4 หน่วยกิต**
PT 101 พลศึกษา 1 (Physical Training I)	1 (0-2-0)
PT 102 พลศึกษา 2 (Physical Training II)	1 (0-2-0)
PT 203 พลศึกษา 3 (Physical Training III)	1 (0-2-0)
PT 204 พลศึกษา 4 (Physical Training IV)	1 (0-2-0)
PT 305 พลศึกษา 5 (Physical Training V)	0 (0-0-2)
PT 306 พลศึกษา 6 (Physical Training VI)	0 (0-0-2)
PT 407 พลศึกษา 7 (Physical Training VII)	0 (0-0-2)
PT 408 พลศึกษา 8 (Physical Training VIII)	0 (0-0-2)
PT 509 พลศึกษา 9 (Physical Training IX)	0 (0-0-2)
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	**จำนวน 42 วิชา รวม 115 หน่วยกิต**
กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	**จำนวน 10 วิชา รวม 24 หน่วยกิต**
MA 101 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3 (3-0-6)
MA 102 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3 (3-0-6)
MA 204 แคลคูลัส 3 (Calculus III)	3 (3-0-6)
MA 205 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม (Probability and Statistics for Engineers)	3 (3-0-6)
PC 101 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3 (3-0-6)
PC 102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1 (0-3-0)
PC 103 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3 (3-0-6)
PC 104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	1 (0-3-0)
PC 205 เคมีทั่วไป General Chemistry	3 (3-0-6)
PC 206 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1 (0-3-0)
กลุ่มวิชาพื้นฐาน	**จำนวน 9 วิชา รวม 22 หน่วยกิต**
EE 201 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis)	3 (3-0-6)
EE 202 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1 (0-3-0)
MA 103 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3 (2-2-4)
ME 101 เครื่องจักรกลในเรือ (Shipboard Machinery)	2 (2-0-4)
ME 102 การโรงงาน (Workshop)	1 (0-3-0)
ME 203 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3 (3-0-6)
ME 204 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3 (2-3-4)
ME 205 อุณหพลศาสตร์ 1 (Thermodynamics I)	3 (3-0-6)
ME 313 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาเฉพาะทาง **จำนวน 19 วิชา รวม 57 หน่วยกิต**

LS 502 กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ (The Civil and Commercial Code)	3 (3-0-6)
MS 301 หลักการบริหาร (Principle of Management)	3 (3-0-6)
MS 302 หลักเศรษฐศาสตร์ (Principle of Economics)	3 (3-0-6)
MS 303 พื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Fundamental of Computer Science)	3 (3-0-6)
MS 304 การวิเคราะห์ควบคุมพัสดุ (Inventory System Management and Analysis)	3 (3-0-6)
MS 305 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)	3 (3-0-6)
MS 306 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management)	3 (3-0-6)
MS 307 การวิจัยดำเนินงานเบื้องต้น (Introduction to Operations Research)	3 (3-0-6)
MS 308 การบัญชีการเงิน (Financial Accounting)	3 (3-0-6)
MS 409 ระบบสารสนเทศทางการจัดการ (Management Information System)	3 (3-0-6)
MS 410 การบริหารการเงิน 1 (Financial Management I)	3 (3-0-6)
MS 411 การบริหารพัสดุ 1 (Material Management I)	3 (3-0-6)
MS 412 การวิจัยดำเนินงานในการบริหาร (Operations Research for Management)	3 (3-0-6)
MS 413 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	3 (3-0-6)
MS 414 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ Information System Analysis and Design	3 (3-0-6)
MS 415 การบริหารการเงิน 2 และระบบบริหารการเงินการคลังภาครัฐ Financial Management II	3 (3-0-6)
MS 416 การบริหารพัสดุ 2 (Material Management II)	3 (3-0-6)
MS 417 การบริหารงานส่งกำลังบำรุง (Logistics Management)	3 (3-0-6)
MS 518 การเงิน การธนาคาร การงบประมาณ และข้อบังคับกระทรวงกลาโหมว่าด้วยการเงิน Finance and Banking	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชา **จำนวน 4 วิชา รวม 12 หน่วยกิต**

MS 920 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริหาร (Computer in Administration)	3 (3-0-6)
MS 921 การบริหารโครงการ (Project Management)	3 (3-0-6)
MS 922 การบริหารสำนักงาน (Office Management)	3 (3-0-6)
MS 923 การบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management)	3 (3-0-6)
MS 924 การพัฒนาองค์กร (Organization Development)	3 (3-0-6)
MS 925 การบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ (International Business Management)	3 (3-0-6)
MS 926 หัวข้อพิเศษทางการบริหาร (Advanced Topics in Management)	3 (3-0-6)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี **จำนวน 2 วิชา รวม 6 หน่วยกิต**

FE 901 วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective I)	3 (3-0-6)
FE 902 วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective II)	3 (3-0-6)

<u>ส่วนวิชาชีพทหารเรือ</u>

1) หมวดวิชาชีพทหารเรือทั่วไป (เรียนรวมกันทุกพรรคเหล่า) จำนวน 22 วิชารวม 37 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทหารเรือ **จำนวน 5 วิชารวม 9 หน่วยกิต**

ME 206 การป้องกันความเสียหาย (Damage Control)	2 (2-0-4)
NS 101 ตรีโกณมิติทรงกลม (Spherical Trigonometry)	1 (1-0-2)
NS 106 การอาวุธ (Weaponry)	2 (2-0-4)
NS 315 วิชาครูทหาร (Instructor Course)	2 (1-2-2)
NS 524 สมุททานุภาพและประวัติการยุทธ์ทางเรือ (Sea Power and History of Naval War)	2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาพื้นฐานการเรือและเดินเรือ **จำนวน 4 วิชารวม 10 หน่วยกิต**

NS 102 การเรือ 1 (Seamanship I)	2 (2-0-4)
NS 103 เดินเรือ 1 (Navigation I)	3 (2-2-4)
NS 107 การเรือ 2 (Seamanship II)	2 (2-0-4)
NS 108 เดินเรือ 2 (Navigation II)	3 (2-2-4)

กลุ่มวิชาการฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ **จำนวน 8 วิชารวม 8 หน่วยกิต**

NS 104 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 1 (Naval Skill Training I)	1 (0-2-0)
NS 109 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 2 (Naval Skill Training II)	1 (0-2-0)
NS 210 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 3 (Naval Skill Training III)	1 (0-2-0)
NS 317 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 4 (Naval Skill Training IV)	1 (0-2-0)
NS 105 ทหารราบ 1 (Infantry I)	1 (0-2-0)
NS 211 ทหารราบ 2 (Infantry II)	1 (0-2-0)
NS 314 ทหารราบ 3 (Infantry III)	1 (0-2-0)
NS 421 ทหารราบ 4 (Infantry IV)	1 (0-2-0)

กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล **จำนวน 5 วิชารวม 10 หน่วยกิต**

NS 191 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 1 (Field Training and Sea Training I)	2 (8-12 สัปดาห์)
NS 292 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 2 (Field Training and Sea Training II)	2 (8-12 สัปดาห์)
NS 393 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 3 (Field Training and Sea Training III)	2 (8-12 สัปดาห์)
NS 494 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 4 (Field Training and Sea Training III)	2 (8-12 สัปดาห์)
NS 595 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 5 (Field Training and Sea Training III)	2 (8-12 สัปดาห์)

2) หมวดวิชาชีพทหารเรือเฉพาะพรรคนาวิน/พลาธิการ **จำนวน 11 วิชา รวม 28 หน่วยกิต**

EE 308 เครื่องกลไฟฟ้าในเรือ (Shipboard Electrical Machinery)	2 (2-0-4)
HE 420 อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์เบื้องต้น (Introduction to Synoptic Meteorology)	2 (2-0-4)
LS 501 กฎหมายทะเล (Law of the Sea)	2 (2-0-4)
NS 312 เดินเรือ 3 (Navigation III)	3 (2-2-4)
NS 313 เดินเรือ 4 (Navigation IV)	3 (2-2-4)
NS 316 เดินเรือ 5 (Navigation V)	3 (2-2-4)
NS 418 การนำเรือ (Ship Handling)	3 (2-2-4)
NS 419 ศูนย์ยุทธการ (Introduction to Combat Information Center)	3 (1-4-6)
NS 420 หลักการสมรรถนะของเรือ (Principle of Ship Performance)	3 (3-0-6)
NS 522 ยุทธวิธีทางเรือเบื้องต้น (Introduction to Naval Operation)	2 (2-0-4)

NS 523 กฎระเบียบและข้อบังคับในการเดินเรือ (Navigation Rules and Regulations) 2 (2-0-4)

3) หมวดวิชาชีพทหารเรือเฉพาะพรรคนาวิกโยธิน จำนวน 10 วิชารวม 26 หน่วยกิต

EE 308 เครื่องกลไฟฟ้าในเรือ (Shipboard Electrical Machinery) 2 (2-0-4)

HE 420 อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์เบื้องต้น (Introduction to Synoptic Meteorology) 2 (2-0-4)

NS 312 เดินเรือ 3 (Navigation III) 3 (2-2-4)

NS 313 เดินเรือ 4 (Navigation IV) 3 (2-2-4)

NS 316 เดินเรือ5 (Navigation V) 3 (2-2-4)

NS 418 การนำเรือ (Ship Handling) 3 (2-2-4)

NS 419 ศูนย์ยุทธการ (Introduction to Combat Information Center) 3 (1-4-6)

NS 420 หลักการสมรรถนะของเรือ (Principle of Ship Performance) 3 (3-0-6)

NS 525 ยุทธวิธีทหารราบ (Infantry Tactical Doctrine) 2 (2-0-4)

NS 526 การยุทธสะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibious Operation) 2 (2-0-4)

4.2 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 3 ภาคต้น 9 วิชา รวม 22 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
LG 306	ภาษาอังกฤษ 3	2	2	0	4
MS 301	หลักการบริหาร	3	3	0	6
MS 302	หลักเศรษฐศาสตร์	3	3	0	6
MS 303	พื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์	3	3	0	6
MS 304	การวิเคราะหควบคุมพัสดุ	3	3	0	6
NS 312	เดินเรือ 3	3	2	2	4
NS 313	เดินเรือ 4	3	2	2	4
NS 315	วิชาครูทหาร	2	1	2	2
PT 305	พลศึกษา 5	0	0	0	2
รวม		**22**	**19**	**6**	**40**

ชั้นปีที่ 3 ภาคปลาย 11 วิชา รวม 22 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EE 308	เครื่องกลไฟฟ้าในเรือ	2	2	0	4
LG 307	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง	0	0	0	2
ME 313	กลศาสตร์ของไหล	3	3	0	6
MS 305	ระบบจัดการฐานข้อมูล	3	3	0	6
MS 306	การบริหารทรัพยากรมนุษย์	3	3	0	6
MS 307	การวิจัยดำเนินการเบื้องต้น	3	3	0	6
MS 308	การบัญชีการเงิน	3	3	0	6
NS 314	ทหารราบ 3	1	0	2	0
NS 316	เดินเรือ 5	3	2	2	4
NS 317	ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 4	1	0	2	0
PT 306	พลศึกษา 6	0	0	0	2
รวม		**22**	**19**	**6**	**42**

NS393 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 3 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 4 ภาคต้น 8 วิชา รวม 20 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
LG 408	ภาษาอังกฤษ 4	2	2	0	4
MS 409	ระบบสารสนเทศทางการจัดการ	3	3	0	6
MS 410	การบริหารการเงิน 1	3	3	0	6
MS 411	การบริหารพัสดุ 1	3	3	0	6
MS 412	การวิจัยดำเนินงานในการบริหาร	3	3	0	6
NS 418	การนำเรือ	3	2	2	4
NS 419	ศูนย์ยุทธการ	3	1	4	6
PT 407	พลศึกษา 7	0	0	0	2
รวม		**20**	**18**	**4**	**42**

ชั้นปีที่ 4 ภาคปลาย 10 วิชา รวม 21 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
HE 420	อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์เบื้องต้น	2	2	0	4
LG 409	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง	0	0	0	2
MS 413	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
MS 414	การวิเคราะหและออกแบบระบบสารสนเทศ	3	3	0	6
MS 415	การบริหารการเงิน 2 และระบบบริหารการเงินการคลังภาครัฐ	3	3	0	6
MS 416	การบริหารพัสดุ 2	3	3	0	6
MS 417	การบริหารงานสงกำลังบำรุง	3	3	0	6
NS 420	หลักการสมรรถนะของเรือ	3	3	0	6
NS 421	ทหารราบ 4	1	0	2	0
PT 408	พลศึกษา 8	0	0	0	2
รวม		**21**	**20**	**2**	**44**

NS494 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 4 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 5 ภาคต้น (พรรคนาวิน/พลาธิการ) 8 วิชา รวม 18 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
FE 901	วิชาเลือกเสรี 1	3	3	0	6
LS 501	กฎหมายทะเล	2	2	0	4
MS 518	การเงิน การธนาคารการงบประมาณและข้อบังคับกระทรวงกลาโหมว่าด้วยการเงิน	3	3	0	6
MS 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาบริหารศาสตร์ 1	3	3	0	6
MS 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาบริหารศาสตร์ 2	3	3	0	6
NS 522	ยุทธวิธีทางเรือเบื้องต้น	2	2	0	4
NS 523	กฎระเบียบและข้อบังคับในการเดินเรือ	2	2	0	4
PT 509	พลศึกษา 9	0	0	0	2
รวม		**18**	**18**	**0**	**38**

ชั้นปีที่ 5 ภาคปลาย (พรรคนาวิน/พลาธิการ) 5 วิชา รวม 14 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
FE 902	วิชาเลือกเสรี 2	3	3	0	6
LS 502	กฎหมายแพงและพาณิชย์	3	3	0	6
MS 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาบริหารศาสตร์ 3	3	3	0	6
MS 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาบริหารศาสตร์ 4	3	3	0	6
NS 524	สมุททานุภาพและประวัติการยุทธ์ทางเรือ	2	2	0	4
รวม		**14**	**14**	**0**	**28**

NS595 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 5 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

ชั้นปีที่ 5 ภาคต้น (พรรคนาวิกโยธิน) 7 วิชา รวม 16 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
FE 901	วิชาเลือกเสรี 1	3	3	0	6
MS 518	การเงิน การธนาคารการงบประมาณและข้อบังคับกระทรวงกลาโหมว่าด้วยการเงิน	3	3	0	6
MS 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาบริหารศาสตร์ 1	3	3	0	6
MS 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาบริหารศาสตร์ 2	3	3	0	6
NS 525	ยุทธวิธีทหารราบ	2	2	0	4
NS 526	การยุทธสะเทินน้ำสะเทินบก	2	2	0	4
PT 509	พลศึกษา 9	0	0	0	2
รวม		**16**	**16**	**0**	**34**

ชั้นปีที่ 5 ภาคปลาย (พรรคนาวิกโยธิน) 5 วิชา รวม 14 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
FE 902	วิชาเลือกเสรี 2	3	3	0	6
LS 502	กฎหมายแพงและพาณิชย์	3	3	0	6
MS 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาบริหารศาสตร์ 3	3	3	0	6
MS 9**	วิชาเลือกเฉพาะสาขาบริหารศาสตร์ 4	3	3	0	6
NS 524	สมุททานุภาพและประวัติการยุทธ์ทางเรือ	2	2	0	4
รวม		**14**	**14**	**0**	**28**

NS595 ฝึกภาคสนามและภาคทะเล 5 2 หน่วยกิต (8 - 12 สัปดาห์)

5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1) **นาวาโท ผศ.ศิริพงศ์ ศรีสุขกาญจน์** เลขประจำตัวบัตรประชาชน 3-4513-00156-80-6
   - ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โรงเรียนนายเรือ ปี 2538
   - ปริญญาโท วท.ม. สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ปี 2552
2) **นาวาตรี จิณณ์ณัฏฐ์ พรหมนุรักษ์** เลขประจำตัวประชาชน 3-1017-01933-46-6
   - ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โรงเรียนนายเรือ ปี 2546
   - ปริญญาโท ศป.ม. สาขาวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี 2548

6 อาจารย์ประจำหลักสูตร

1) **นาวาเอก ผศ.ปิยะ ลิ้มสกุล** เลขประจำตัวบัตรประชาชน 3-1020-02170-85-5
   - ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (ไฟฟ้า) โรงเรียนนายเรือ ปี 2537
   - ปริญญาโท วท.ม. สาขาวิชาวิจัยปฏิบัติการ U.S. Naval Postgraduate School, USA, ปี 2542
2) **นาวาโท ผศ.ศิริพงศ์ ศรีสุขกาญจน์** เลขประจำตัวบัตรประชาชน 3-4513-00156-80-6
   - ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โรงเรียนนายเรือ ปี 2538
   - ปริญญาโท วท.ม. สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ปี 2552
3) **นาวาโท สิทธิศักดิ์ อรัณยะปาล** เลขประจำตัวบัตรประชาชน 3-1007-00680-06-7
   - ปริญญาตรี ศป.บ. สาขาวิชาประวัติศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปี 2538
   - ปริญญาโท ศป.ม. สาขาวิชาภาวะผู้นำ Bellevue University, USA, ปี 2541
4) **นาวาตรี จิณณ์ณัฏฐ์ พรหมนุรักษ์** เลขประจำตัวประชาชน 3-1017-01933-46-6
   - ปริญญาตรี วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โรงเรียนนายเรือ ปี 2546
   - ปริญญาโท ศป.ม. สาขาวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี 2548
5) **นาวาตรี สุทธิภูมิ เยาว์วิวัฒน์** เลขประจำตัวประชาชน 3-1011-01325-66-4
   - ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ University of New South Wales, AUS, ปี 2547
   - ปริญญาโท วท.ม. สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี 2551

ส่วนที่ 4 คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มวิชาภาษา

LG 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>:พัฒนาความรู้และทักษะในการใช้ภาษาไทยทั้ง 4 ทักษะเพื่อการสื่อสาร เน้นการให้เหตุผล การวิเคราะห์ การสรุปประเด็นข่าวสาร ข้อความ บทสนทนา และบทความจากสื่อประเภทต่างๆ ตลอดจนพัฒนาทักษะในการสื่อสารกับบุคคลอื่นให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามวัตถุประสงค์ รวมทั้งศึกษาเทคนิคการสืบค้นข้อมูล เอกสาร และการใช้ห้องสมุด

LG 102 ภาษาอังกฤษ 1 (English I) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>:พัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษทั้งสี่ทักษะ ด้านการฟัง มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจคำศัพท์ ข้อความ และประโยคที่เกี่ยวกับตนเองและสิ่งรอบตัวในชีวิตประจำวัน ด้านการอ่าน สามารถเข้าใจความหมายของถ้อยคำทั้งในระดับประโยคและย่อหน้าที่ไม่ซับซ้อน ด้านการพูด สามารถแนะนำตนเองและผู้อื่น ถามตอบข้อมูลส่วนตัว เล่ากิจกรรมประจำวันและงานอดิเรกได้โดยใช้โครงสร้างทางภาษาที่ไม่ซับซ้อน ด้านการเขียน สามารถกรอกแบบฟอร์มประเภทต่างๆรวมทั้งเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือข้อความสั้นๆ ตามเทศกาลและวาระต่างๆ ได้ ทั้งนี้มีการสอดแทรกบริบทของทหารในทุกทักษะ

LG 103 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning) 0(0-0-2)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ภาษาอังกฤษ 1

<u>เนื้อหา</u>:พัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง และเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษโดยจัดกิจกรรมในการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพของแต่ละบุคคล รวมทั้งมีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนรู้มาบูรณาการ

LG 204 ภาษาอังกฤษ 2 (English II) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ภาษาอังกฤษ 1

<u>เนื้อหา</u>:พัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษทั้งสี่ทักษะ ด้านการฟัง สามารถเข้าใจคำศัพท์และประโยคภาษาอังกฤษที่มักจะพบบ่อยในชีวิตประจำวันที่ซับซ้อนขึ้นได้ ด้านการอ่าน สามารถเข้าใจเอกสารที่พบบ่อย เช่น แผ่นพับ ประกาศโฆษณา รายการอาหาร ตารางเวลา เป็นต้น รวมทั้งสามารถใช้กลยุทธ์ในการอ่านที่สูงขึ้นในการอ่านเอกสารในระดับย่อหน้าได้ ด้านการพูด สามารถสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น ดินฟ้าอากาศ อาหาร กีฬา การศึกษา และหน้าที่การงาน เป็นต้น โดยใช้ประโยคพื้นฐานที่มีโครงสร้างที่ซับซ้อนขึ้น ด้านการเขียน สามารถเขียนจดหมายส่วนตัวและข้อความในระดับย่อหน้าเพื่อเล่าและอธิบายเรื่องราวได้ ทั้งนี้มีการสอดแทรกบริบทของทหารในทุกทักษะ

LG 205 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning) 0(0-0-2)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ภาษาอังกฤษ 2

เนื้อหา:พัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง และเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษโดยจัดกิจกรรมในการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพของแต่ละบุคคล รวมทั้งมีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนรู้มาบูรณาการ

LG 306 ภาษาอังกฤษ 3 (English III) **2(2-0-4)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ภาษาอังกฤษ 2

เนื้อหา:พัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษทั้งสี่ทักษะ ด้านการฟัง สามารถเข้าใจถ้อยคำในบริบทที่หลากหลายและซับซ้อนมากขึ้น เช่น รายการวิทยุและโทรทัศน์ เป็นต้น ด้านการอ่าน สามารถใช้กลยุทธ์ในการอ่านที่สูงขึ้นในการอ่านเอกสารที่ความยาวหลายๆ ย่อหน้าได้ รวมทั้งเข้าใจอารมณ์ ความรู้สึกและวัตถุประสงค์ของผู้แต่ง ด้านการพูด สามารถสนทนาในเรื่องที่ตนสนใจ เล่าประสบการณ์ส่วนตัว แสดงความมุ่งหวัง อธิบายเหตุผล และความคิดเห็นของตนสั้นๆ ได้ ด้านการเขียน สามารถเขียนในระดับย่อหน้าในหัวข้อที่หลากหลาย สามารถเรียบเรียงความคิด เล่าเรื่องและบรรยายความประทับใจของตนเองได้ ทั้งนี้มีการสอดแทรกบริบทของทหารในทุกทักษะ

LG 307 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning) **0(0-0-2)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ภาษาอังกฤษ 3

เนื้อหา:พัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง และเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษโดยจัดกิจกรรมในการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพของแต่ละบุคคล รวมทั้งมีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนรู้มาบูรณาการ

LG 408 ภาษาอังกฤษ 4 (English IV) **2(2-0-4)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ภาษาอังกฤษ 3

เนื้อหา:พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้งสี่ทักษะ ด้านการฟัง สามารถเข้าใจการพูดและการบรรยายที่มีความยาวและซับซ้อนมากขึ้น ด้านการอ่าน สามารถอ่านบทความทางวิชาการที่เกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบัน วิเคราะห์หาความหมายโดยนัย และทัศนคติของผู้แต่งได้ ด้านการพูด สามารถพูดโต้ตอบได้อย่างคล่องแคล่ว และต่อเนื่องในสถานการณ์ที่หลากหลาย ด้านการเขียน สามารถเขียนความเรียง รายงาน ซึ่งวิเคราะห์ วิจารณ์ ให้เหตุผลเพื่อสนับสนุนความคิดเห็นของตนได้ ทั้งนี้มีการสอดแทรกบริบทของทหารในทุกทักษะ

LG 409 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง (Self-Access Learning) **0(0-0-2)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ภาษาอังกฤษ 4

เนื้อหา:พัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งตนเอง และเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษโดยจัดกิจกรรมในการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพของแต่ละบุคคล รวมทั้งมีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนรู้มาบูรณาการ

LG 901 การนำเสนองาน (Oral Presentation) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน

เนื้อหา:เสริมความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบของการนำเสนองานอย่างมีประสิทธิภาพ ให้ความสำคัญกับการใช้วัจนะและอวัจนะภาษา ฝึกการออกเสียงและการใช้ภาษาเมื่อต้องการเปลี่ยนเรื่อง อ้างถึงหัวข้ออื่น หรือส่วนอื่นๆ

ของการนำเสนองาน การใช้สื่อประกอบอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมถึงการประเมินตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาการนำเสนองานของตน

LG 902 การบรรยายสรุปทางทหาร (Military Briefing) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน

<u>เนื้อหา</u>:เสริมความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบของการบรรยายสรุปทางทหารอย่างมีประสิทธิภาพ ให้ความสำคัญกับการใช้วัจนะและอวัจนะภาษา ฝึกการออกเสียงและการใช้ภาษาเมื่อต้องการเปลี่ยนเรื่อง อ้างถึงหัวข้ออื่น หรือส่วนอื่นๆ ของการบรรยายสรุป การใช้สื่อประกอบอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมถึงการประเมินตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาการบรรยายสรุปของตน

LG 903 การเตรียมความพร้อมเพื่อการสอบ TOEIC (TOEIC Preparation Course) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน

<u>เนื้อหา</u>:ทบทวนโครงสร้างทางภาษา และพัฒนาทักษะในการฟังและกลยุทธ์ในการทำข้อสอบเพื่อเตรียมความพร้อมในการสอบ TOEIC

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

HU 201 ภาวะผู้นำ คุณธรรม และจริยธรรม (Leadership, Moral and Ethnic) 2 (2–0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน : -

<u>เนื้อหา</u>:ศึกษาหลักการและศิลปะของการเป็นผู้นำ ความหมายและความสำคัญของภาวะผู้นำ ลักษณะของผู้นำ ภาวะผู้นำตามบุคลิกลักษณะแนวคิดทางพฤติกรรม แนวคิดตามสถานการณ์ ความแตกต่างระหว่างผู้นำและผู้จัดการ ประเภทของผู้นำ การสร้างแรงจูงใจ ความสำคัญของการจูงใจ ลักษณะของแรงจูงใจ ผู้นำกับการจูงใจในองค์กร ผู้นำทีมงานและการพัฒนาศักยภาพของทีมงาน บทบาทของผู้นำในการจัดการความขัดแย้ง การนำและการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้

HU 202 มนุษย์และการพัฒนาตนเอง (Human Behavior and Self Development) 2(2–0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษาวิธีในการพัฒนาตนเองในด้านทักษะการบริหารต่างๆ การวางแผนความก้าวหน้าในการทำงาน คุณสมบัติของนักบริหารที่ประสบความสำเร็จ การวิเคราะห์ข้อดีและข้อด้อยของตนเองทางการบริหาร การปรับปรุงข้อด้อยและทักษะต่างๆ รวมทั้งการกำหนดแนวทางในการพัฒนาการบริหารขององค์กรในภาพรวม

กลุ่มวิชากฎหมายและสังคมศาสตร์

LS 101 ประวัติศาสตร์ (History) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>:ศึกษาวิธีการทางประวัติศาสตร์ และความเป็นมาเกี่ยวกับการกอบกู้เอกราช ความเสียสละของบรรพบุรุษ การสร้างชาติและการดำรงรักษาความเป็นไทยผ่านกรณีศึกษาต่างๆเพื่อปลูกฝังความรักชาติ ศึกษาพัฒนาการทางการเมืองไทยหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 จนถึงยุคสงครามเย็น การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบ

ต่อการดำเนินนโยบายต่างประเทศ รวมทั้งบทบาทและอิทธิพลของชาติมหาอำนาจที่มีต่อประเทศไทยในช่วงเวลาดังกล่าว

LS 202 ความเป็นพลเมืองโลก (Global Citizenship) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>:ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับโลกยุคโลกาภิวัตน์ เพื่อให้มีความเข้าใจถึงความหลากหลายและความแตกต่างทางชาติพันธุ์ ศาสนาและวัฒนธรรม มีการเรียนรู้ที่จะเคารพกติกาของสังคม มีจิตสาธารณะ มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้ความสำคัญกับการรับรู้ข่าวสารบ้านเมืองและสังคมโลกอย่างรู้เท่าทันสื่อ เป็นผู้ที่เห็นคุณค่าของตนเอง มีความเป็นพลเมืองดีของประเทศ ภูมิภาค และของโลก เพื่อนำไปสู่ความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลก และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ

LS 203 กฎหมายทหาร (Military Law) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>:ศึกษาหลักกฎหมายทั่วไปที่จำเป็นต่อการปฏิบัติราชการ การปกครองบังคับบัญชา ระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ของ กระทรวงกลาโหม และกองทัพเรือ และกระบวนการยุติธรรมทางทหารโดยสังเขป ได้แก่ พ.ร.บ.ว่าด้วยวินัยทหารปี พ.ศ. 2476 ประมวลกฎหมายอาญาทหาร พ.ร.บ. ธรรมนูญศาลทหาร พ.ศ. 2498 พ.ร.บ. กฎอัยการศึก พ.ศ. 2457พ.ร.ก. การบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 พ.ร.บ. การรักษาความมั่นคงในราชอาณาจักร พ.ศ. 2551 และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการปฏิบัติและประสานงานกรณีทหารถูกหาว่ากระทำผิดทางอาญา พ.ศ. 2544รวมทั้งศึกษากฎหมายทะเลเบื้องต้นและอำนาจหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ทหารเรือที่เกี่ยวข้องกับการปราบปรามการกระทำความผิดต่างๆ ในการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเลโดยสังเขป

LS 204 การเมืองไทยและการเมืองระหว่างประเทศ (Thai and International Politics) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>:ศึกษาภาพรวมของการเมืองการปกครองภายในประเทศไทย เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ พร้อมทั้งทราบถึงทฤษฎี อุดมการณ์และแนวคิดเกี่ยวกับรัฐ รูปแบบการปกครอง การใช้อำนาจการปกครอง กระบวนการทางการเมืองการปกครองไทย การบริหารราชการแผ่นดิน รัฐธรรมนูญ ตลอดจนปรากฏการณ์สำคัญที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เช่น การเลือกตั้ง การจัดตั้งรัฐบาล การยุบสภา การยึดอำนาจการปกครอง และบทบาทของกลุ่มต่างๆ ที่มีต่อระบบการเมืองเมื่อผู้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจระบบและกลไกการเมืองการปกครองภายในประเทศแล้ว จะสามารถนำไปสู่ความเข้าใจต่อการแสดงบทบาทของรัฐบาลในการนำ พาประเทศเข้าไปเกี่ยวข้องกับประเทศอื่นในระบบความสัมพันธ์ระหว่างประเทศระดับโลกและระดับภูมิภาค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มประเทศอาเซี่ยน ซึ่งมีผลต่อการดำเนินกิจการภายในประเทศได้นอกจากนี้ยังศึกษาสภาพการเมืองระหว่างประเทศและอิทธิพลของรัฐ บทบาทของมหาอำนาจในเวทีการเมืองระหว่างประเทศ วิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงและความเคลื่อนไหวทางการเมืองระหว่างประเทศในภูมิภาค โดยเฉพาะนับตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นต้นมา รวมถึงการศึกษาสิทธิมนุษยชนและกฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ เมื่อเกิดกรณีการขัดกันด้วยอาวุธ

LS 501 กฎหมายทะเล (Law of the Sea) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

เนื้อหา:ศึกษาสาระสำคัญของกฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยทะเลตามอนุสัญญาเจนีวา ค.ศ.1958 และอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยกฎหมายทะเล ค.ศ.1982 เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอาณาเขตต่างๆ ทางทะเล เขตแดนทางทะเล สิทธิหน้าที่ของรัฐชายฝั่งและรัฐอื่นๆ ที่มีอยู่เหนือเขตทะเล สิทธิเรือรบตามหลักกฎหมายระหว่างประเทศ อาณาเขตทางทะเลของไทยและปัญหาอาณาเขตทางทะเลกับประเทศเพื่อนบ้าน ศึกษาหลักกฎหมายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพาณิชยนาวี และบทบาทขององค์กรทางทะเลของไทยและระหว่างประเทศโดยสังเขป รวมทั้งศึกษากฎหมายภายในที่เกี่ยวข้องกับอำนาจ หน้าที่และการบังคับใช้กฎหมายในการปราบปรามการกระทำผิดต่างๆ ทางทะเล ในฐานะผู้รักษากฎหมายในการปกป้องคุ้มครองรักษาผลประโยชน์ของชาติ

LS 901 กฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา (Procedural Criminal Law) 3 (3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

เนื้อหา: ศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการค้นหาความจริงอันเกี่ยวกับการกระทำความผิดและนำตัวผู้กระทำความผิดต่อกฎหมายอาญามาดำเนินการพิจารณาและลงโทษตามบทบัญญัติของกฎหมาย ประกอบด้วย การร้องทุกข์ การกล่าวโทษ การสืบสวน การสอบสวน การชันสูตรพลิกศพ การสั่งคดี การฟ้องร้อง การไต่สวนมูลฟ้อง การพิจารณา การพิพากษา การอุทธรณ์ การฎีกา และการบังคับคดีตามคำพิพากษา โดยคำนึงถึงหลักประกันสิทธิของประชาชนและสิทธิของผู้เกี่ยวข้องในคดีอาญา ที่จะได้รับการปกป้องสิทธิมิให้ถูกล่วงละเมิด โดยไม่จำเป็นและไม่มีเหตุสมควรจากการใช้อำนาจของเจ้าหน้าที่ของรัฐ

LS 902 กฎหมายมหาชน (Public Law) 3 (3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

เนื้อหา:ศึกษากฎหมายที่กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างรัฐ หรือ รัฐกับเอกชน โดยที่รัฐอยู่เหนือเอกชน ได้แก่ กฎหมายรัฐธรรมนูญ ซึ่งเป็นกฎหมายสูงสุดที่ใช้ในการปกครองประเทศ เป็นกฎหมายที่จัดระเบียบความสัมพันธ์ของการใช้อำนาจอธิปไตยของประเทศ ศึกษากฎหมายปกครองซึ่งเป็นกฎหมายที่วางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน และวางหลักความเกี่ยวพันในทางปกครองระหว่างฝ่ายปกครองกับเอกชน และฝ่ายปกครองด้วยกันเองรวมทั้งการกระทำทางปกครอง ศึกษากฎหมายการคลังซึ่งเป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการหารายได้และการใช้จ่ายของรัฐ ตลอดจนการกำหนดองค์กรเกี่ยวกับการอนุมัติงบประมาณและการควบคุมค่าใช้จ่ายงบประมาณเรื่องต่าง ๆ

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

MA 101 แคลคูลัส 1 (Calculus I) 3 (3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน : -

เนื้อหา:พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ กฎลูกโซ่ การหาอนุพันธ์โดยปริยาย อนุพันธ์อันดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ ผลต่างเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนดกฎของโลปิตาล การอินทิเกรท อินทิกรัลจำกัดเขตและการประยุกต์ อินทิกรัลไม่ตรงแบบ การอินทิเกรทเชิงตัวเลข แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและหลายตัวแปร การประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์

MA 102 แคลคูลัส 2 (Calculus II) 3 (3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน : แคลคูลัส 1

<u>เนื้อหา</u> :เทคนิคการอินทิเกรท การอินทิเกรทสองชั้นและสามชั้นการประยุกต์ พิกัดเชิงขั้ว กราฟในระบบพิกัดเชิงขั้วและการประยุกต์ ลำดับและอนุกรมอนันต์ การทดสอบการลู่เข้าของอนุกรมอนันต์ อนุกรมกำลัง การกระจายฟังก์ชันในรูปของอนุกรมกำลัง พีชคณิตเชิงเส้น การแก้ระบบสมการเชิงเส้น

MA 103 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) 3 (2-2-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน : -

<u>เนื้อหา</u> : แนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง

MA 204 แคลคูลัส 3 (Calculus III) 3 (3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน : แคลคูลัส 2

<u>เนื้อหา</u>: เรื่องทั่วไปของสมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูงที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงที่ ตัวดำเนินการเชิงอนุพันธ์ผกผัน การแปลงลาปลาซ การแปลงลาปลาซผกผัน การแปลงลาปลาซของอนุพันธ์และอินทิกรัล ฟังก์ชันขั้นบันไดหนึ่งหน่วย การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้การแปลงลาปลาซ คุณสมบัติของการแปลงลาปลาซและการแปลงลาปลาซผกผัน การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ด้วยอนุกรม

MA 205 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม 3 (3-0-6)
(Probability and Statistics for Engineers)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน : -

<u>เนื้อหา</u>: ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็น ค่าคาดหมาย ความแปรปรวน ความแปรปรวนร่วมโมเมนต์ การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่องและชนิดไม่ต่อเนื่อง ความน่าจะเป็นของการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐานด้วยไค สแควร์ การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น วิธีการควบคุมคุณภาพ

MA 306 คณิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mathematics) 3 (3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน : แคลคูลัส 3

<u>เนื้อหา</u>: อนุกรมฟูเรียร์ ฟูเรียร์อินทิกรัลและผลการแปลงฟูเรียร์จำนวนเชิงซ้อน รากของจำนวนเชิงซ้อนฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน ฟังก์ชันวิเคราะห์ ฟังก์ชันมูลฐานของตัวแปรเชิงซ้อน สมการของโคชีรี-มันน์เวกเตอร์สามมิติ เส้นระนาบและผิวในสามมิติ การวิเคราะห์เวกเตอร์ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริง แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์และการประยุกต์ สมการอิงตัวแปรเสริม สนามสเกลาร์และสนามเวกเตอร์ เกรเดียนท์ ไดเวอร์เจนซ์และเคิร์ลอินทิกรัลตามเส้นและอินทิกรัลเชิงผิว สนามอนุรักษ์ ทฤษฎีของกรีนเกาส์และสโต๊ค

MA 901 ระบบฐานข้อมูล (Database System) 3 (3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน : -

<u>เนื้อหา</u>: การออกแบบจัดสร้างระบบฐานข้อมูลแบบต่างๆ และภาษาที่ใช้รูปแบบข้อมูลและการจัดเก็บความถูกต้องของระบบฐานข้อมูล โครงสร้างข้อมูลเชิงเส้น การแทนข้อมูลด้วยแผนภาพ ต้นไม้และกราฟ การเรียงลำดับข้อมูล การค้นหาข้อมูล

MA 902 หัวข้อพิเศษในวิชาคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3-0-6)
(Special Topics in Mathematics and Information Technology)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน : -

<u>เนื้อหา</u>: วิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้หลักการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการเพิ่มพูนความรู้และทักษะการปฏิบัติงานของผู้เรียน ตามที่กองวิชาเห็นสมควรและโรงเรียนนายเรืออนุมัติให้เปิดสอนได้

กลุ่มวิชาฟิสิกส์และเคมี

PC101 ฟิสิกส์ 1 (Physics I) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: เวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่เชิงเส้น การเคลื่อนที่ในระนาบ แรงและโมเมนตัม งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบสั่นแกว่ง ระบบอนุภาค พลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของไหล คุณสมบัติเชิงวัสดุของสสาร ก๊าซอุดมคติ คุณสมบัติเชิงความร้อนของสสาร เทอร์โมไดนามิกส์ ความโน้มถ่วง

PC 102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ทำการทดลองโดยสอดคล้องตามเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 1

PC 103 ฟิสิกส์ 2 (Physics II) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็ก คุณสมบัติเชิงแม่เหล็กของสสาร ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสงและทัศนูปกรณ์ อิเลกทรอนิกส์เบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่ ฟิสิกส์นิวเคลียร์ พื้นฐานของเลเซอร์

PC 104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ทำการทดลองโดยสอดคล้องตามเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 2

PC 205 เคมีทั่วไป (General Chemistry) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของอะตอม โมเลกุล ไอออน ความสัมพันธ์ของมวลในปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยาของสารละลายในน้ำ แก๊ส แรงระหว่างโมเลกุล ของเหลวและของแข็ง สมบัติทางกายภาพของสารละลาย ทฤษฎีควอนตัม หลักการเคมีวิเคราะห์เบื้องต้น พันธะเคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก และสมดุลกรด-ด่าง จลศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า โลหะวิทยาและเคมีของโลหะ สารอินทรีย์ สารเคมีที่ใช้ในสงครามเคมี

PC 206 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ทำการทดลองโดยสอดคล้องตามเนื้อหาวิชาเคมีทั่วไป

กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

EE 201 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ฟิสิกส์ 2, แคลคูลัส 2

<u>เนื้อหา</u>: คำจำกัดความและหน่วย องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า โครงสร้างและคุณสมบัติของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ กฎเชิงปฏิบัติ กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟ เทคนิคที่มีประโยชน์ในการวิเคราะห์วงจร การวิเคราะห์โนดและเมช การแปลแหล่งกำเนิด คุณสมบัติเชิงเส้นและการทับซ้อน ทฤษฎีของเทเวนินและนอร์ตัน การถ่ายเทพลังงานสูงสุด การแปลงรูปวายและเดลต้า ภาวะชั่วครู่ในวงจรอันดับ 1 และวงจรอันดับ 2 การวิเคราะห์แบบไซน์ ฟังก์ชันแบบไซน์ แนวคิดแบบเฟสเซอร์ ผลตอบสนองในสภาวะคงตัวแบบไซน์ เฟสเซอร์ไดอะแกรม การใช้คอมเพล็กซ์นัมเบอร์ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กำลังไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรไฟสามเฟส

EE 202 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า หรือ ศึกษาพร้อมกัน

<u>เนื้อหา</u>: ทำการทดลองตามหัวข้อที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

EE 303 การออกแบบวงจรดิจิตอลและลอจิก (Digital Circuit and Logic Design) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ระบบตัวเลขและรหัส วงจรเกต พีชคณิตบูลลีน แผนผังคาร์โนห์ วงจรคณิตศาสตร์ การเข้ารหัสและการถอดรหัส การออกแบบวงจรคอมบิเนชั่นฟลิปฟลอป วงจรนับ การออกแบบ วงจรซิงโครนัส ซีเควนเชียล วงจรเอทูดี และวงจรดีทูเอ

EE 304 ปฏิบัติการวงจรดิจิตอลและลอจิก (Digital Circuit and Logic Laboratory) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: การออกแบบวงจรดิจิตอลและลอจิก หรือ เรียนพร้อมกัน

<u>เนื้อหา</u>: ทำการทดลองตามหัวข้อที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาการออกแบบวงจรดิจิตอลและลอจิก

EE 305 การวิเคราะห์วงจรโครงข่าย (Network Analysis) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า, คณิตศาสตร์วิศวกรรม

<u>เนื้อหา</u>: ความถี่เชิงซ้อน ฟังก์ชันถ่ายโอน ผลตอบสนองทางความถี่ เรโซแนนซ์ขนาน เรโซแนนซ์อนุกรม แผนภาพโบเด ความเหนี่ยวนำร่วม หม้อแปลงเชิงเส้นและอุดมคติ วงจรข่ายสองทางเข้าออก อนุกรมฟูริเยร์ การแปลงฟูริเยร์และการใชงานวิเคราะห์วงจร การแปลงลาปลาซและการใช้งานวิเคราะห์วงจร

EE 306 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 3(3-0-6)
Electrical Instruments and Measurements

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

<u>เนื้อหา</u>: หน่วยและมาตรฐานของการวัด ความถูกต้องและความผิดพลาดในการวัด ความปลอดภัยในการวัดทางไฟฟ้า การวัดแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า และความต้านทาน การวัดอิมพีแดนซ์ที่ความถี่ต่ำและที่

ความถี่สูง การวัดทางแม่เหล็ก เครื่องมือวัดทางไฟฟ้ามาตรฐาน เครื่องมือวัดดิจิตัล สัญญาณรบกวนและการป้องกัน การเพิ่มอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน การชีลด์ ทรานสดิวเซอร์

EE 307 ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า **1(0-3-0)**

Electrical Instruments and Measurements Laboratory

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า หรือ ศึกษาพร้อมกัน

<u>เนื้อหา</u>: ทำการทดลองตามหัวข้อที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

EE 308 เครื่องกลไฟฟ้าในเรือ (Shipboard Electrical Machinery) **2(2-0-4)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ และไฟฟ้ากำลัง ชนิดของไฟฟ้ากระแสสลับ แบบ 1 เฟส และ 3 เฟส หลักการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังภายในเรือรบ การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า การป้องกันอุบัติเหตุทางไฟฟ้า การวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ทางไฟฟ้าภายในเรือ การเปลี่ยนระบบไฟฟ้าระหว่างไฟเรือกับไฟบก เครื่องกำเนิดไฟฟ้า การขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การถ่ายเทภาระและการปลดภาระ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางไฟฟ้าที่จำเป็นภายในเรือ หลักการเบื้องต้นของมอเตอร์แบบต่างๆ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบควบคุมในเรือ พื้นฐานระบบการสื่อสารภายในเรือ

EE 309 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

<u>เนื้อหา</u>: อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะทางกระแส แรงดัน และความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์และออกแบบวงจร ไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจร ทรานซิสเตอร์ และมอสเฟตออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน

EE 310 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics Laboratory) **1(0-3-0)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม หรือ ศึกษาพร้อมกัน

<u>เนื้อหา</u>: ทำการทดลองตามหัวข้อที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

EE 311 สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: คณิตศาสตร์วิศวกรรม

<u>เนื้อหา</u>: แบบจำลองทางคณิตศาตร์ของสัญญาณและระบบ คุณสมบัติของระบบ วิธีทางเวลาและความถี่สำหรับจำลองและวิเคราะห์สัญญาณและระบบ ระบบในรูปแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ระบบแบบเชิงเส้นไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา การวิเคราะห์เสถียรภาพและผลตอบสนองทางความถี่ของระบบ การแปลงลาปลาซและการประยุกต์ใช้ แผนภาพโบเด อนุกรมฟูริเยร์ การแปลงฟูริเยร์และการประยุกต์ใช้ การแปลงแบบแซดและการประยุกต์ การสุ่มสัญญาณ ตัวกรองดิจิทัล เทคนิคสมัยใหม่สำหรับการวิเคราะห์สัญญาณและระบบ

EE 312 เครื่องกลไฟฟ้า 1 (Electrical Machines I) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

<u>เนื้อหา</u>: วงจรแม่เหล็กและไฟฟ้า ธรรมชาติและพฤติกรรมของระบบแม่เหล็ก พลังงานในสนามแม่เหล็ก ฟลักซ์สลับ การสูญเสียในแกนเหล็ก และสารแม่เหล็กถาวร หม้อแปลงอุดมคติ วงจรสมมูลเชิงเส้นของหม้อแปลงแบบสองขด สมรรถนะของหม้อแปลง หม้อแปลงสำหรับระบบเฟสเดียวและสามเฟส หลักการพื้นฐานของการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วม หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง วงจรสมมูล สมรรถนะ ประสิทธิภาพของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเดินเครื่อง การควบคุมความเร็วของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและการป้องกัน

EE 413 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Engineering) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า, คณิตศาสตร์วิศวกรรม

<u>เนื้อหา</u>: สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก การเก็บประจุ การพาและการนำกระแส กระแสไฟฟ้าอยู่ตัว สนามแม่เหล็กสถิตของกระแสไฟฟ้าคงตัว สนามแม่เหล็กสถิตของสารแม่เหล็ก สมการของลาปลาซและปัวส์ซอง ปัญหาการพิจารณาเงื่อนไขขอบเขตสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบ

EE 414 ระบบควบคุม (Control Systems) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

<u>เนื้อหา</u>: แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุม ระบบควบคุมแบบวงเปิดและวงปิด การจำลองไดนามิกส์แอคชันโดยใช้สมการเชิงอนุพันธ์ ฟังก์ชันถ่ายโอน กราฟการไหลสัญญาณ การวิเคราะห์ผลตอบสนองทางเวลา คุณลักษณะของระบบควบคุม การวิเคราะห์และออกแบบในอาณาจักรทางเวลาและอาณาจักรทางความถี่ ความมีเสถียรภาพของระบบ การพล็อตและเกณฑ์เสถียรภาพของไนควิสต์ การวิเคราะห์ทางเดินของรากและผลตอบสนองทางความถี่ แผนภาพโบเด การออกแบบระบบควบคุมโดยใช้ทางเดินของรากและผลตอบสนองทางความถี่

EE 415 ปฏิบัติการระบบควบคุม (Control Systems Laboratory) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม หรือ ศึกษาพร้อมกัน

<u>เนื้อหา</u>: ทำการทดลองตามหัวข้อที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาระบบควบคุม

EE 416 หลักการระบบสื่อสาร (Principle of Communications) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า, แคลคูลัส 3

<u>เนื้อหา</u>: การจำแนกประเภทของสัญญาณและระบบ สเปคตรัมของสัญญาณและการประยุกต์ใช้อนุกรมฟูเรียร์และฟูเรียร์ทรานสฟอร์ม การมอดูเลตแบบอนาลอก AM DSB SSB FM NBFM PM สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแบบอนาลอก การมอดูเลตแบบ binary baseband ทฤษฎีการสุ่มของ Nyquistและ ควอนไตเซชั่น การมอดูเลตแบบพัลส์อนาลอก pulse code modulation (PCM) การมอดูเลตแบบ delta (DM) มัลติเพล็กซิ่งtime-division multiplexing (TDM) หลักการเบื้องต้นของสายส่ง การแพร่กระจายคลื่น อุปกรณ์ไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียมและการสื่อสารเส้นใยแสง

EE 417 ปฏิบัติการระบบสื่อสาร (Communications Laboratory) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการระบบสื่อสาร หรือ ศึกษาพร้อมกัน

<u>เนื้อหา</u>: ทำการทดลองตามหัวข้อที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาหลักการระบบสื่อสาร

EE 418 โครงข่ายระบบสื่อสารและสายส่ง **3(3-0-6)**

Communication Network and Transmission Lines

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการระบบสื่อสาร

<u>เนื้อหา</u>: ทฤษฎีโครงข่าย การวิเคราะห์และออกแบบวงจรสมมูลแบบหนึ่งและสองพอร์ท เรโซแนนซ์แบบอนุกรมแบบขนาน และเรโซแนนซ์แบบหลายทาง การกรองคลื่นความถี่ การแปลงค่าอิมพีแดนซ์และโครงข่ายแมทชิ่ง ทฤษฎีสายส่งที่พิจารณาในมุมมองของโครงข่าย การใช้สายส่งเพื่อการแมทชิ่งค่าอิมพีแดนซ์

EE 419 เครื่องกลไฟฟ้า 2 (Electrical Machines II) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: เครื่องกลไฟฟ้า 1

<u>เนื้อหา</u>: โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็กหมุน เครื่องจักรกลซิงโครนัส วงจรสมมูล คุณลักษณะของกำลัง แรงบิดของมอเตอร์ซิงโครนัสและการประยุกต์ใช้งานเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ ขดลวดกระแสสลับ มอเตอร์เหนี่ยวนำแบบสามเฟสและแบบเฟสเดียว วงจรสมมูล การควบคุมความเร็วและการออกตัวของมอเตอร์เหนี่ยวนำ มอเตอร์เหนี่ยวนำเชิงเส้นเบื้องต้น การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า

EE 420 ปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า (Electrical Machines Laboratory) **1(0-3-0)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1, เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 หรือ ศึกษาพร้อมกัน

<u>เนื้อหา</u>: ทำการทดลองตามหัวข้อที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเครื่องกลไฟฟ้า 1 และ เครื่องกลไฟฟ้า 2

EE 421 การสื่อสารดิจิตอล (Digital Communication) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการระบบสื่อสาร

<u>เนื้อหา</u>: ทฤษฎีการชักตัวอย่าง กระบวนการแบบสุ่มและแบบไม่สุ่ม line coding และ pulse shaping การตรวจจับสัญญาณ เทคนิคการมอดูเลตแบบดิจิตอลและการวิเคราะห์การทำงาน หลักการของ information theory การเข้ารหัสที่แหล่งกำเนิด การเข้ารหัสที่ช่องสัญญาณ การส่งผ่านสัญญาณและการซิงโครไนซ์

EE 422 วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการระบบสื่อสาร , วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า

<u>เนื้อหา</u>: สายส่งของไมโครเวฟ พารามิเตอร์เอส การใช้สมิตชาร์ต การวิเคราะห์โครงข่ายไมโครเวฟ ไมโครเวฟเรโซเนเตอร์ ตัวแบ่งพลังงานและไดเร็กชันนอลคับเปอร์ ไมโครเวฟฟิลเตอร์ ระบบไมโครเวฟและการประยุกต์ใช้งาน การวัดไมโครเวฟ

EE 423 หลักการระบบเสียงใต้น้ำ **2(2-0-4)**

Introduction to Underwater Acoustics

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ตามดุลพินิจของอาจารย์ประจำวิชา

<u>เนื้อหา</u>: แนวคิดพื้นฐานของเสียงใต้น้ำ การวัดค่าพารามิเตอร์ของอะคูสติก การแพร่คลื่นเสียงในทะเล การสูญเสียพลังงานแบบต่างๆ ต้นกำเนิดเสียงและสิ่งรบกวน สมการโซนาร์แบบพาสซีฟและแอคทีฟ การวัดขีดความสามารถ

ของโซนาร์ ความเร็วของเสียงในทะเล ระดับความลึกต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการเดินทางของเสียง ทฤษฎีเรย์ เส้นทางการแพร่คลื่น ระบบติดตามและตรวจจับเป้าใต้น้ำ ระบบโซนาร์เบื้องต้น ทรานสดิวเซอร์แบบต่างๆ โซนาร์แบบต่างๆ ระบบเครื่องช่วยการเดินเรือด้วยเสียง การสื่อสารใต้น้ำ หลักการของดอปเปลอร์ และข้อพิจารณาในการนำโซนาร์มาใช้ทางยุทธวิธี

EE 424 ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเรือ **3(3-0-6)**

Shipboard Electrical and Electronic Systems

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น หรือ วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

<u>เนื้อหา</u>: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสายไฟฟ้ากำลังที่ใช้ในเรือ หลักการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังในเรือ การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า การป้องกันอุบัติเหตุทางไฟฟ้า การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด มาตรฐานการการออกแบระบบไฟฟ้าในเรือเบื้องต้น คุณภาพระบบไฟฟ้า หลักการเบื้องต้นของอิเล็กทรอนิกส์ในเรือ หลักการเบื้องต้นการแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ระบบดีเก๊าซิ่ง ระบบไยโร ล็อก เครื่องหยั่งน้ำ หลักการเบื้องต้นระบบเรดาร์ หลักการเบื้องต้นระบบไฟฟ้าอาวุธ

EE 425 ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า, เครื่องกลไฟฟ้า 1 และ เครื่องกลไฟฟ้า 2

<u>เนื้อหา</u>: ระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้า โครงสร้างของระบบไฟฟ้ากำลัง ลักษณะของโหลด การคำนวณระบบสายส่งและระบบจำหน่าย การส่งพลังงานไฟฟ้า การกระจายของกระแสและแรงดัน การปรับแรงดัน กำลังที่ส่งและการสูญเสีย การจำลองระบบไฟฟ้ากำลัง แนวคิดต่อหน่วย สมการของกำลังไฟฟ้าและการวิเคราะห์ ส่วนประกอบสมมาตร การลัดวงจรแบบสมมาตร การต่อลงดิน การจัดสัมพันธ์ฉนวน

EE 426 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Laboratory) **1(0-3-0)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ระบบไฟฟ้ากำลัง หรือ ศึกษาพร้อมกัน

<u>เนื้อหา</u>: ทำการทดลองตามหัวข้อในเนื้อหาวิชาระบบไฟฟ้ากำลัง และ การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง

EE 527 ระบบสงครามอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Warfare Systems) **2(2-0-4)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ตามดุลพินิจของอาจารย์ประจำวิชา

<u>เนื้อหา</u>: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสงครามอิเล็กทรอนิกส์ ศัพท์เฉพาะที่ใช้ในระบบสงครามอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องรับในระบบสงครามอิเล็กทรอนิกส์ ความต้องการเบื้องต้นของการออกแบบเครื่องรับในระบบสนับสนุนสงครามอิเล็กททรอนิกส์ (ESM) หลักการเบื้องต้นของระบบต่อต้านทางอิเล็กทรอนิกส์ (ECM) ระบบต่อต้านทางอิเล็กทรอนิกส์แบบต่างๆ ความรู้เกี่ยวกับระบบตอบโต้การต่อต้านทางอิเล็กทรอนิกส์ (ECCM) ในด้านการบริหารจัดการพารามิเตอร์ต่างๆ ของเรดาร์ สมการการคำนวณองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง เทคนิคการประมวลผลสัญญาณ ประสิทธิผลและความสัมพันธ์ระหว่างระบบ ESM, ECM และ ECCM รวมถึงการทำงานร่วมกันโดยอัตโนมัติ ทฤษฎีการออกแบบระบบและโครงสร้างการจัดการในระบบสงครามอิเล็กทรอนิกส์

EE 528 ระบบควบคุมการยิง 1 (Fire Control Systems I) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ตามดุลพินิจของอาจารย์ประจำวิชา

<u>เนื้อหา</u>: หลักการพื้นฐานของระบบอำนวยการรบ แนวคิดในการออกแบบระบบอำนวยการรบในเรือ ความรู้เบื้องต้นของระบบควบคุมการยิง หน้าที่และคุณลักษณะของระบบควบคุมการยิง ส่วนประกอบของระบบควบคุมการยิง พื้นฐานหลักการ การทำงานของเรดาร์และการประยุกต์เพื่อควบคุมการยิง การทำงานของส่วนประกอบต่างๆ ร่วมกันเป็นระบบ ระบบโคออดิเนตประเภทต่างๆ เช่น Spherical, Cylindrical และ Rectangular การแปลงระหว่างโคออดิเนต การแปลงรูปโคออดิเนต การแปลงเฟรมอ้างอิง และการปรับเทียบระบบอาวุธ การเคลื่อนที่สัมพัทธ์ของเป้าที่มีผลในด้านเวลา การคำนวณหาค่าขีปนวิถีในการยิงเป้านิ่งและเป้าเคลื่อนที่ ค่าตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโปรเจคไตล์ เช่น แรงโน้มถ่วง, แดร็ก, ลม, ดริฟท์, โคริโอลิส ซึ่งมีผลต่อการคำนวณตำแหน่งของเป้าล่วงหน้ารวมถึงการแก้ปัญหาของระบบควบคุมการยิงอุปกรณ์อิเล็กโทรออปติคย่านความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กโทรออปติค การแพร่กระจายแสง การแผ่รังสีความร้อน คุณลักษณะของการส่งคลื่นแสง ต้นกำเนิดแสง อุปกรณ์การสร้างสัญญาณภาพ ภาพเป้าหมายและพื้นหลัง อุปกรณ์เซนเซอร์ออปติคอล การติดตามเป้าโดยใช้หลักการประมวลผลภาพ พื้นฐานความรู้เรื่องเลเซอร์ การนำเลเซอร์ไปประยุกต์ใช้ และข้อพิจารณาการใช้งานทางยุทธวิธี ระบบเลเซอร์วัดระยะ กล้องทีวี กล้องอินฟาเรด

EE 529 ระบบควบคุมการยิง 2 (Fire Control Systems II) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ระบบควบคุมการยิง 1

<u>เนื้อหา</u>: หลักการพื้นฐานของซินโครและเซอร์โว ระบบรักษาการทรงตัวของเรือ การทำงานของระบบควบคุมแบบป้อนกลับเพื่อควบคุมเซอร์โว ส่วนประกอบของอาวุธนำวิถี การควบคุมและการนำวิถีของอาวุธปล่อย ส่วนขับเคลื่อนของอาวุธปล่อย ทฤษฎีการนำวิถีแบบต่างๆ เครื่องวัดความเร่ง เครื่องวัดความสูง ช่วงเวลาของการโคจร ประเภทของระบบนำวิถี ได้แก่ คอนโทรลไกด์แดนซ์โฮมมิ่งไกด์แดนซ์ การนำวิถีเข้าหาเป้าแบบ แอคทีฟโฮมมิ่ง เซมิแอคทีฟโฮมมิ่ง และ พาสซีฟโฮมมิ่ง วิถีโคจรแบบ พรีเซตไกด์พาธ และวาริเอเบิลไฟล์ทพาธ ระบบควบคุมการยิงสำรองแบบต่างๆ เช่น NA-18, LIROD ระบบควบคุมการยิงปืน 76/62 ระบบควบคุมการยิงปืน 40/70 ระบบควบคุมการยิงปืน 100 มม. ระบบควบคุมการยิงปืน 37 มม. ระบบควบคุมการยิงปืนกลระยะประชิด ระบบแท่นยิงอัลบาทรอส ระบบควบคุมการยิงอาวุธปล่อยแบบต่างๆ ในกองทัพเรือ เช่น แซดดรัล, เอ็กโซเซท, ฮาร์พูน, แอสปิเด, C-801 ฯลฯ ระบบควบคุมการยิงอาวุธใต้น้ำแบบ ZST-ZD และแบบ MK114

EE 801 การเตรียมโครงงาน (Pre-Project) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: วิชาตามดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา

<u>เนื้อหา</u>: แนะนำวิธีการทำโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า การหาหัวข้อ วิธีการสืบค้นข้อมูล การศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้อง (ตามความเหมาะสม) การเตรียมและเก็บรวบรวมข้อมูลในเบื้องต้นเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงงานที่จะทำ การเขียนข้อเสนอโครงงาน การเขียนหนังสือปริญญานิพนธ์

EE 802 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering Project I) 3(0-9-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: วิชาตามดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา

<u>เนื้อหา</u>: เป็นการนำเอาองค์ความรู้ที่ได้รับการศึกษามาทั้งหมด มาใช้ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในเชิงปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า โครงงานเกี่ยวกับการพัฒนา หรือการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานจริง ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ กองวิชา

EE 803 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2 (Electrical Engineering Project II) 3(0-9-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1, วิชาตามดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา

<u>เนื้อหา</u>: ดำเนินการต่อเนื่องมาจากโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1 และการเขียนหนังสือปริญญานิพนธ์

EE 901 วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการระบบสื่อสาร, วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า

<u>เนื้อหา</u>: หลักการเบื้องต้นของสายอากาศ คำนิยามและทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง แหล่งกำเนิดคลื่นแบบไอโซทรอปิก รูปแบบสนามและกำลังของสายอากาศ ไดเรกทิวิตี้และค่าอัตราขยาย ค่าอิมพีแดนซ์การแพร่คลื่น การโพราไรเซชันของคลื่น การแพร่คลื่นจากชิ้นส่วนที่มีกระแส คุณสมบัติของการแพร่คลื่นของสายอากาศแบบสายตรง แบบอะเรย์เชิงเส้น แบบยูดา-ยากิและแบบลอกพีริออดิก แบบอะเพอร์เจอร์ แบบไมโครสตริพ การวัดสายอากาศ

EE 902 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย (Data Communication and Network) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการระบบสื่อสาร

<u>เนื้อหา</u>: คุณลักษณะสำคัญของการสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของโครงข่ายสื่อสารข้อมูล โปรโตคอลแบบจุด-ต่อ-จุดและการเชื่อมโยง รูปแบบการหน่วงสัญญาณในโครงข่ายสื่อสารข้อมูลการเข้าถึงแบบหลายทาง เส้นทางการไหลของข้อมูลในโครงข่าย และการควบคุมการไหลของข้อมูลในโครงข่ายการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

EE 903 การสื่อสารทางแสง (Optical Communication) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการระบบสื่อสาร

<u>เนื้อหา</u>: บทนำเกี่ยวกับระบบการสื่อสารด้วยแสง คุณสมบัติของท่อนำแสงและเงื่อนไขการแพร่คลื่น โครงสร้างและชนิดของเส้นใยแสง พารามิเตอร์ของเส้นใยแสง การผลิตเส้นใยแสง ชนิดของเคเบิ้ลเส้นใยแสง การลดทอนสัญญาณในเส้นใยแสง แหล่งกำเนิดสัญญาณแสง เทคนิคการมอดูเลต ตัวตรวจจับสัญญาณแสง ตัวรับสัญญาณแสง อุปกรณ์ทวนสัญญาณและขยายสัญญาณแสง อุปกรณ์ในระบบสื่อสารเส้นใยแสง การคำนวณลิงค์บัดเจ็ต

EE 904 การประมวลผลสัญญาณดิจิตอล (Digital Signal Processing) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการระบบสื่อสาร

<u>เนื้อหา</u>: ระบบและสัญญาณชนิดดิสกรีต แซดทรานสฟอร์ม ดิสกรีตฟูเรียร์ทรานส์ฟอร์ม ฟาสต์อัลกอริทึ่มสำหรับฟูเรียร์ทรานส์ฟอร์ม การวิเคราะห์ฟูเรียร์สำหรับระบบและสัญญาณดิสกรีต เทคนิคการออกแบบดิจิตอลฟิลเตอร์ ดิสกรีตแรนด้อมซิกแนล โฮโมมอฟิคซิกแนลโปรเซสซิ่ง การประมาณค่าเพาเวอร์สเปคตรัม

EE 905 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ (Radio-Wave Propagation) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการระบบสื่อสาร

<u>เนื้อหา</u>: ธรรมชาติของการกระจายคลื่น สนามเหนี่ยวนำในพื้นดินเนื่องจากคลื่นผิวดิน คลื่นใต้ดิน ท้องฟ้าในฐานะตัวกลางที่แบ่งได้เป็นหลายชั้น การเคลื่อนที่ของคลื่นผ่านท้องฟ้า การกระจายของคลื่นในช่วงความถี่ต่างๆ การเชื่อมโยงระบบไมโครเวฟ ดาวเทียม และการสื่อสารในอวกาศ เรด้าร์ การกระจายคลื่นในน้ำทะเล ท่อบรรยากาศ การหักเหแบบไม่มาตรฐาน

EE 906 การสื่อสารดาวเทียม (Satellite Communication) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการระบบสื่อสาร

<u>เนื้อหา</u>: หลักการระบบสื่อสารดาวเทียม คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับการสื่อสารดาวเทียม การจัดแบ่งย่านความถี่ใช้งาน เทคโนโลยีวงโคจร กฎของเคปเลอร์ พารามิเตอร์ของวงโคจรรูปวงรี และพารามิเตอร์ที่ใช้กำหนดรูปทรงวงโคจร วงโคจรดาวเทียมแบบต่างๆ เทคโนโลยีดาวเทียมและสถานีภาคพื้นดิน ทรานสปอนเดอร์ระบบจานสายอากาศ เทคนิคการร่วมเข้าใช้ช่องสัญญาณแบบเอฟดีเอ็มเอ ทีดีเอ็มเอ และซีดีเอ็มเอ แผนกำหนดการใช้ช่องสัญญาณดาวเทียม การคำนวณลิงค์บัดเจ็ต ตัวอย่างระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม เช่น อินเทลแซท และอินมาร์แซท

EE 907 วิศวกรรมระบบโทรศัพท์ (Telephone System Engineering) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการระบบสื่อสาร

<u>เนื้อหา</u>: การกล่าวโดยทั่วไปของข่ายโทรศัพท์สาธารณะแบบแอนนาลอก อธิบายและเปรียบเทียบขั้นตอนวิธีการแปลงสัญญาณเสียงเป็นสัญญาณดิจิตอล การส่งผ่านแบบดิจิตอลและการมัลติเพล็กซ์ สถาปัตยกรรมการสวิทช์สัญญาณดิจิตอล ส่วนประกอบทั่วไปของการสวิทช์ วงจรการทำงานของระบบ การสวิทช์ การซิงโครไนซ์ การควบคุมและการบริหารข่ายชุมสายโทรศัพท์ ระบบเครือข่ายแบบดิจิตอล การวิเคราะห์กราฟฟิกเบื้องต้น วิวัฒนาการของข่ายดิจิตอล บริการรวมข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เซลล์

EE 908 วิศวกรรมระบบ (System Engineering) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: การบริหารงานทางช่างอย่างเป็นระบบ นับตั้งแต่การวิเคราะห์ระบบ การใช้เครื่องมือในการออกแบบจำลอง การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การทดสอบและประเมินค่าการทำให้ระบบที่ออกแบบมีความคุ้มค่าในทางปฏิบัติ รวมทั้งการศึกษากรณีตัวอย่าง

EE 909 ระบบสื่อสารและเครื่องมือสื่อสารในเรือ 3(3-0-6)
Shipboard Communication System and Equipment

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ตามดุลพินิจของอาจารย์ประจำวิชา

<u>เนื้อหา</u>: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสื่อสารในเรือ คลื่นความถี่ใช้งาน ระบบวิทยุ ระบบโทรศัพท์ ระบบควบคุมในเรือ หลักการพื้นฐานของเครื่องส่ง-รับวิทยุ เครื่องโทรศัพท์ในเรือ องค์ประกอบทางด้านภาคส่งและภาครับของระบบสื่อสาร ประเภทของสัญญาณและการวิเคราะห์สัญญาณ การมอดดูเลต การเปลี่ยนสัญญาณอานะล็อกให้เป็นสัญญาณดิจิตอล แนะนำพื้นฐานการสื่อสารแบบดิจิตอล สัญญาณรบกวนในระบบสื่อสาร ประเภทของการแพร่กระจายคลื่น การแพร่กระจายคลื่นในอากาศ การแพร่กระจายคลื่นในดิน การแพร่กระจายคลื่นในน้ำทะเล Microwave Satellite Communication Radar ชนิดของสายอากาศ กลไกการแพร่กระจายคลื่นของสายอากาศ พารามิเตอร์พื้นฐานของสายอากาศ พื้นฐานของสายอากาศประเภทต่าง

EE 910 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Advanced Topics in Electrical Engineering) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้สอน

<u>เนื้อหา</u>: วิทยาการและเทคโนโลยีเกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้าแขนงต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเสริมสร้างความรู้และพัฒนาศักยภาพของนักเรียนนายเรือ รวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในกองทัพเรือได้ต่อไป โดยอาจารย์ผู้สอนหรือกองวิชาเป็นผู้เลือกวิชาหรือวิทยาการที่เห็นว่าเป็นประโยชน์และเหมาะสม และได้รับความเห็นชอบจากโรงเรียนนายเรือ

กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ

ME 101 เครื่องจักรกลในเรือ (Shipboard Machine) **2(2-0-4)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: หลักการทำงานของเครื่องจักรต่าง ๆ ภายในเรือ เช่น หม้อน้ำและเครื่องจักรไอน้ำ เครื่องยนต์ดีเซล เครื่องกังหันก๊าซ เครื่องหางเสือ เครื่องทำความเย็น เครื่องปรับอากาศ เครื่องกลั่นน้ำ เครื่องจักรกลของไหล อุปกรณ์ในระบบระบายความร้อน ระบบท่อทางต่าง ๆ ภายในเรือ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น น้ำจืด ระบบไฟฟ้าในเรือ หน้าที่ความรับผิดชอบของแผนกช่างกลที่ปฏิบัติงานในเรือ การจัดระบบป้องกันความ เสียหายในเรือ การจัดหน่วยซ่อม และหน้าที่นายทหาร ปคส. ลักษณะการลอยและการทรงตัวของเรือ การคำนวณหาจุดศูนย์กลางของเรือ ณ ตำแหน่งต่างๆ แรงและตำแหน่งต่าง ๆ ที่กระทำภายในเรือ การประเมินค่าความเสียหาย ความทรงตัวของเรือ การอ่านแบบแสดงคุณสมบัติของเรือ สงครามเคมี ชีวะและปรมาณู

ME 102 การโรงงาน (Workshop) **1(0-3-0)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: แนะนำวิธีการปฏิบัติงานในโรงงานและในเรือ การใช้เครื่องมือกล เครื่องเจาะ เครื่องขัด เครื่องกลึง การทำเกลียว การตะไบและการปรับงานท่อ การแล่นประสานด้วยไฟฟ้าและแก๊ส การบัดกรี ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ และเรื่องอื่น ๆ ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานในโรงงานและในเรือ

ME 203 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: แรงและโมเมนต์ ระบบแรงลัพธ์ แรงเสียดทาน การสมดุลของอนุภาคและวัตถุเกร็ง จุดศูนย์กลางความถ่วง จุดเซนต์ทรอยด์ โมเมนต์ออฟอินเนอร์เชีย โครงสร้างอย่างง่าย แรงในคานและเคเบิล สถิตยศาสตร์ของไหล งานเสมือน

ME 204 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) **3(2-3-4)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: แนะนำวิธีการใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบ การเขียนรูปทรงทางเรขาคณิตและการประยุกต์เพื่อใช้กับงานเขียนแบบ ระนาบอ้างอิง จุด เส้นและระนาบขั้นพื้นฐาน การหาขนาดจริงของเส้นและระนาบ หลักการมองภาพของวัตถุ ชนิดของภาพฉาย การร่างภาพและการเขียนภาพฉาย หลักการเขียนภาพช่วยภาพภาคตัด การกำหนดขนาด ความหยาบละเอียดของผิวงาน งานสวมและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การตัดกันของเส้น ระนาบและการเขียนภาพแผ่นคลี่ เกลียว ตัวจับยึดที่เป็นเกลียว สปริง เฟืองและลูกเบี้ยว งานเขียนแบบทางกล งานเขียนแบบงานเชื่อม งานเขียนแบบท่อ งานเขียนแบบทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนแบบสั่งงาน

ME 205 อุณหพลศาสตร์ 1 (Thermodynamics I) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: แคลคูลัส 1

<u>เนื้อหา</u>: ความคิดพื้นฐานและคำจำกัดความในทางอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์และสารอัดตัวได้เชิงเดี่ยว ก๊าซอุดมคติและสมการสภาวะต่างๆ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์สำหรับระบบปิดและระบบเปิด กฎ

ข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์และเอ็นโทรปี การเปลี่ยนแปลงเอ็นโทรปีของระบบปิดและระบบเปิด และการประยุกต์

ME 206 การป้องกันความเสียหาย (Damage Control) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: การทดสอบการผนึกน้ำ กำลังลอยและการทรงตัวของเรือ วิธีการใช้ Cross Curve การทดลองเอียงเรือ ประเมินค่าการเสียหายความทรงตัวของเรือ สงครามเคมีชีวะและปรมาณู หลักการจัดระบบป้องกันความเสียหายในเรือ การจัดหน่วยซ่อม หนังสือ ปคส.ของเรือ ระบบท่อทางแผนไดอะแกรมสำหรับ ปคส.หน้าที่นายทหาร ปคส. การเตรียมพร้อมทางวัตถุ การแบ่งห้องกั้นน้ำและการให้หมายเลขห้องกั้นน้ำ

ME 307 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mechanics II) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: กลศาสตร์วิศวกรรม 1

<u>เนื้อหา</u>: คีเนแมติกส์และจลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง การเคลื่อนที่เป็นเส้นโค้งและการเคลื่อนที่เชิงมุม กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม พื้นฐานการสั่นสะเทือน

ME 308 อุณหพลศาสตร์ 2 (Thermodynamics II) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: แคลคูลัส 3, อุณหพลศาสตร์ 1

<u>เนื้อหา</u>: ภาวะของพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้และใช้ประโยชน์ไม่ได้ วัฏจักรไอน้ำผลิตกำลังงาน วัฏจักรก๊าซผลิตกำลังงาน วัฏจักรทำความเย็น ความสัมพันธ์ทั่วไประหว่างคุณสมบัติของสาร สารผสมในสถานะก๊าซ กระบวนการปรับอากาศ ปฏิกิริยาและสมดุลทางเคมี การวิเคราะห์ทางอุณหพลศาสตร์ของการไหลด้วยความเร็วสูง

ME 309 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: วัสดุวิศวกรรมต่างๆ การเลือกวัสดุ คุณสมบัติของวัสดุ การทดสอบคุณสมบัติทางกล โครงสร้างของวัสดุ ระบบผลึกของโลหะ อันยรูป แผนภาพสมดุล แผนภาพสมดุลของเหล็ก–คาร์บอน เหล็กกล้า เหล็กกล้าคาร์บอนธรรมดา กรรมวิธีทางความร้อนของเหล็กกล้า เหล็กกล้าผสม เหล็กกล้าแมงกานีสสูง เหล็กกล้าไร้สนิม เหล็กกล้าเครื่องมือ เหล็กหล่อ การชุบผิวแข็ง การเปลี่ยนแปลงรูปร่างแบบคงรูป ทองแดง อลูมิเนียม นิเกิล กรรมวิธีการผลิตโลหะสำเร็จรูป การกัดกร่อน ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่าง โครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้งาน วัสดุทางวิศวกรรมประเภทต่างๆ เช่น วัสดุเชิงประกอบ (Composite Materials) พลาสติก เซรามิก ยางมะตอย ไม้ และคอนกรีต เป็นต้น

ME 310 กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ทฤษฎี และหลักการของกรรมวิธีการผลิต เช่น การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรในการผลิต เป็นต้น ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุและกรรมวิธีการผลิต ต้นทุนในการผลิต

ME 311 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1 (Marine Engineering Laboratory I) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อต่างๆ ของวิชาที่ได้ศึกษาทฤษฎีมาแล้ว หรือกำลังศึกษาอยู่ โดยการใช้เครื่องมือทดลอง ตามมาตรฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล

ME 312 การวัดในงานวิศวกรรมเครื่องกลเรือ (Marine Engineering Measurement) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน

<u>เนื้อหา</u>: ระบบการวัดทางวิศวกรรม มาตรฐานการวัด การเลือกใช้และการทำงานของอุปกรณ์การวัด การจัดปริมาตรทางวิศวกรรมในรูปของสัญญาณทางไฟฟ้า การวัดการเคลื่อนที่ ความดัน อุณหภูมิ ความเครียด การไหลของของไหล แรงและแรงบิด ตลอดจนปริมาณอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ศึกษาการตอบสนองของเครื่องมือวัดการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนจากการวัด และการแพร่กระจายของความคลาดเคลื่อน

ME313 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: แคลคูลัส 3, กลศาสตร์วิศวกรรม 1, กลศาสตร์วิศวกรรม 2

<u>เนื้อหา</u>: คุณลักษณะและพฤติกรรมของของไหล คุณสมบัติต่าง ๆ ของของไหล ของไหลสถิต แรงที่กระทำต่อวัตถุในของไหลสถิต แรงลอยตัวและการสมดุลเมื่อวัตถุลอยตัวในของไหลสถิต คำจำกัดความของ Pathlines, Streamlines, Streaklines และการไหลแบบต่างๆ การพิจารณาระบบและปริมาตรควบคุม สมการการไหลแบบต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม สมการเบอร์นูลี่ สมการโมเมนต์ของโมเมนตัม สมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติ ความคล้ายคลึงกันและการศึกษาแบบจำลอง การไหลของของไหลที่มีความหนืดในท่อ การไหลภายนอก อุปกรณ์และการวัดค่าต่างๆ สำหรับการไหล แนะนำเครื่องจักรกลของไหล รวมถึงการไหลของของไหลที่อัดตัวได้

ME 314 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: กลศาสตร์วิศวกรรม 1, กลศาสตร์วิศวกรรม 2

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษาเกี่ยวกับความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดจากอุณหภูมิ ภาชนะอัดความและการเชื่อมต่อ การบิดตัวของเพลาตันและเพลากลวง การเขียนไดอะแกรมแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การคำนวณหาค่าความเค้นเฉือนและความเค้นดัดในคาน พร้อมทั้งการหาค่าระยะโก่งที่เกิดขึ้นในคานโดยวิธีต่างๆ วิเคราะห์ความเค้นและความเครียดโดยการคำนวณและการเขียนรูปความเค้นผสม ทฤษฎีพลังงานความเครียด คานเชิงประกอบ ความเค้นรอบสองแกนหลักและคานโก่ง

ME 315 การกล 1 (Marine Engineering Workshop I) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: การปฏิบัติการในหัวข้อต่างๆ ของวิชาที่ได้ศึกษาทฤษฎีมาแล้ว หรือกำลังศึกษาอยู่ โดยการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ตามมาตรฐานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ

ME 416 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: เขียนแบบวิศวกรรม, กลศาสตร์วิศวกรรม 2

<u>เนื้อหา</u>: การวิเคราะห์ความเร็ว, ความเร่ง แรงทางจลศาสตร์และพลศาสตร์ในชิ้นส่วน กลไกเครื่องจักรกล, ชิ้นส่วนต่อโยง กระบวนเฟือง และระบบเครื่องจักรกล การถ่วงให้สมดุลของมวลหมุนและเคลื่อนที่กลับไป-มาผลของไจโรสโคปิค

ME 417 การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: แคลคูลัส 3, อุณหพลศาสตร์ 1, กลศาตร์ของไหล

<u>เนื้อหา</u>: รูปแบบการถ่ายเทความร้อนแบบต่างๆ การนำความร้อนแบบคงตัวและไม่คงตัว การพาความร้อนแบบบังคับและการพาความร้อนแบบธรรมชาติ การแผ่รังสีความร้อน การเดือดและการควบแน่น การวิเคราะห์เกี่ยวกับอุปกรณ์ส่งถ่ายความร้อน

ME 418 ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control Systems) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: แคลคูลัส 3, คณิตศาสตร์วิศวกรรมเครื่องกล

<u>เนื้อหา</u>: แนะนำระบบควบคุม ส่วนประกอบพื้นฐานของระบบ ระบบเชิงเส้นและการป้อนกลับ การตั้งแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ การหาการตอบสนอง และคุณลักษณะการตอบสนองของระบบ พฤติกรรมในภาวะแปรตัวและเกณฑ์สมรรถนะ เสถียรภาพของระบบ สัมประสิทธิ์ค่าผิดพลาดและเกณฑ์ค่าผิดพลาด การวิเคราะห์ระบบควบคุมแบบเชิงเส้นโดยวิธีรูทโลคัส และวิธีการตอบสนองต่อความถี่กิริยาควบคุมพื้นฐาน การปรับปรุงสมรรถนะของระบบโดยใช้เทคนิคการชดเชย แนะนำการวิเคราะห์โดยใช้วิธีตัวแปรแสดงสภาวะ

ME 419 ปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control Systems Laboratory) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อต่างๆ ของวิชาที่ได้ศึกษาทฤษฎีมาแล้ว หรือกำลังศึกษาอยู่ โดยการใช้เครื่องมือทดลอง ตามหลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ

ME 420 การออกแบบเครื่องจักรกล 1 (Machine Design I) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: แคลคูลัส 3, กลศาสตร์วัสดุ

<u>เนื้อหา</u>: พื้นฐานและปรัชญาในการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ค่าความปลอดภัยในการออกแบบ คุณสมบัติทางกลของวัสดุ การวิเคราะห์ความเค้น ทฤษฎีความเสียหายของวัสดุ การวิบัติของชิ้นส่วนเครื่องจักรกลภายใต้โหลดสถิตและโหลดการล้า การออกแบบ สปริง สกรู สลัก ลิ่ม และเพลา การวิเคราะห์เฟืองชนิดต่างๆ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และโครงงานการออกแบบ

ME 421 การลอยและการทรงตัวของเรือ (Ship Buoyancy and Stability) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: กลศาสตร์วิศวกรรม 1, กลศาสตร์ของไหล

<u>เนื้อหา</u>: รูปทรงเรขาคณิตของเรือ ลายเส้นของเรือ การคำนวณเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์ พื้นที่-ปริมาตร ระวางขับน้ำและตำแหน่งจุดศูนย์ถ่วงต่าง ๆ ของเรือ การคำนวณและสร้างเส้นโค้ง Hydrostatics การคำนวณและสร้างเส้นโค้งการทรงตัว (Stability Curve) และ Cross Curve of Stability การทรงตัวของเรือทางขวาง (Transverse Stability) การเคลื่อนย้ายน้ำหนักในทางดิ่ง ทางระดับและทางเฉียง ผลกระทบต่อการทรงตัวเมื่อปริมาณน้ำหนักใน

เรือเปลี่ยนแปลง ผลกระทบต่อการทรงตัวทางขวางจากการบรรทุกของที่มีผิวหน้าอิสระ เกณฑ์ในการพิจารณาการทรงตัวเรือ การทดลองเอียงเรือ การทรงตัวของเรือในทางยาว (Longitudinal Stability) การคำนวณทริมเรือ (Trim) เส้นโค้ง Floodable Length การคำนวณเพื่อปรับแต่งทริมเรือ การคำนวณการทรงตัวเมื่อรวมผลของการทรงตัวทางขวาง (Transverse Stability) และทางยาว (Longitudinal Stability) เข้าด้วยกัน ผลกระทบต่อการทรงตัวของเรือเนื่องจากการสูญเสียการทรงตัว เช่น น้ำท่วมเรือ (Flooding) เรือทะลุ (Free Communication with the Sea) การทรงตัวเมื่อเรือเกยตื้น (Stranding) การคำนวณปล่อยเรือลงน้ำ

ME 422 เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: กลศาสตร์ของไหล

<u>เนื้อหา</u>: การจำแนกเครื่องจักรกลของไหลชนิดต่างๆ แบบอัดตัวได้ และอัดตัวไม่ได้ การวิเคราะห์มิติ ประสิทธิภาพของเครื่องจักรกลของไหลต้นแบบ ประสิทธิภาพและการศูนย์เสียของเครื่องจักรกลของไหล หัวฉีด ดิฟฟิวเซอร์ การถ่ายเทพลังงาน สมการของออยเลอร์ การคำนวณประสิทธิภาพเครื่องสูบ เครื่องกังหัน เครื่องอัด พัดลม เครื่องจักรกลของไหลที่มีทิศทางการไหลตามแนวแกน การวิเคราะห์การเกิดโพรงอากาศ

ME 423 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: อุณหพลศาสตร์ 2

<u>เนื้อหา</u>: ชนิดและลักษณะการทำงานของเครื่องยนต์ หลักการออกแบบเครื่องยนต์ คุณสมบัติทางเคมีความร้อนของส่วนผสมเชื้อเพลิง-อากาศ คุณสมบัติของสายงานแบบทางอุดมคติของรอบการทำงานของเครื่องยนต์ การเผาไหม้ในเครื่องยนต์ที่ใช้หัวเทียนจุดระเบิด การเผาไหม้ในเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดโดยการอัด ความเสียดทานและการหล่อลื่นในเครื่องยนต์ การวิเคราะห์สมรรถนะของเครื่องยนต์

ME 424 การออกแบบเครื่องจักรกล 2 (Machine Design II) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: แคลคูลัส 3, กลศาสตร์วัสดุ, การออกแบบเครื่องจักรกล 1

<u>เนื้อหา</u>: การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่สำคัญชนิดต่างๆ ได้แก่ การออกแบบ สกรูส่งกำลัง คัปปลิง เฟืองชนิดต่างๆ เจอร์นัลแบริ่งและการหล่อลื่น โรลลิ่งแบริ่ง เบรกและครัตช์ การเชื่อมต่อ สายพานและโซ่ รวมทั้งการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และโครงงานการออกแบบ

ME 425 การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibrations) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: แคลคูลัส 3, คณิตศาสตร์วิศวกรรมเครื่องกล, กลศาสตร์วิศวกรรม 2

<u>เนื้อหา</u>: พื้นฐานของการสั่นสะเทือนของระบบพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุที่แกร่ง การสั่นสะเทือนของระบบแบบอิสระหนึ่งดีกรีมีตัวหน่วงและไม่มีตัวหน่วงการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนโดยวิธีพลังงาน การสั่นสะเทือนของระบบแบบมีแรงบังคับหนึ่งดีกรีมีตัวหน่วงและไม่มีตัวหน่วง การตอบสนองแบบชั่วขณะของระบบการสั่นสะเทือนที่มีจำนวนดีกรีอิสระมากกว่าหนึ่ง วิธี และ เทคนิคในการลดและ ควบคุมการสั่นสะเทือน

ME 426 ระบบปรับอากาศและระบบทำความเย็น (Air conditioning and Refrigeration) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: อุณหพลศาสตร์ 2

<u>เนื้อหา</u>: หลักการปรับอากาศ ระบบปรับอากาศและเครื่องปรับอากาศแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเพื่อการกำหนดและคำนวณในงานปรับอากาศ แผนภูมิไซโครเมตรี การคำนวณภาระความเย็นในระบบ ปรับอากาศ การออกแบบระบบท่อและการกระจายอากาศ การระบายอากาศ การประยุกต์การปรับอากาศ ทฤษฎีเบื้องต้นของวัฏจักรการทำความเย็น ระบบทำความเย็นแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์และศึกษาระบบทำความเย็นแบบต่างๆ คุณสมบัติของสารทำความเย็น คอมเพรสเซอร์ คอนเดนเซอร์ อีวาโปเรเตอร์ อุปกรณ์ควบคุมปริมาณสารทำความเย็น การออกแบบท่อทางของสารทำความเย็น คุณสมบัติไซโครเมตรีของอากาศ ระบบควบคุมในการทำความเย็นและอุปกรณ์

ME 427 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2 (Marine Engineering Laboratory II) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อต่างๆ ของวิชาที่ได้ศึกษาทฤษฎีมาแล้ว หรือกำลังศึกษาอยู่ โดยการใช้เครื่องมือทดลอง ตามมาตรฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล

ME 428 การกล 2 (Marine Engineering Workshop II) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: การปฏิบัติการในหัวข้อต่างๆ ของวิชาที่ได้ศึกษาทฤษฎีมาแล้ว หรือกำลังศึกษาอยู่ โดยการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ตามมาตรฐานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ

ME 529 เครื่องกังหันก๊าซ (Gas Turbine) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: อุณหพลศาสตร์ 2

<u>เนื้อหา</u>: วัฏจักรกังหันก๊าซที่ให้กำลังการผลิตที่เพลา ส่วนประกอบ และการปรับปรุงที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะ ระบบกังหันก๊าซที่ใช้ขับเคลื่อนเครื่องบิน เครื่องอัดอากาศ ระบบการเผาไหม้ การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพและสมรรถนะของเครื่องกังหันก๊าซที่สภาวะต่างๆ

ME 530 โครงสร้างเรือ (Ship Structures) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: กลศาสตร์วัสดุ พื้นฐานวิศวกรรมต่อเรือ การคำนวณการทรงตัวของเรือ

<u>เนื้อหา</u>: ชนิดต่าง ๆ ของเรือ การแบ่งภายในเรือทั่ว ๆ ไป หน้าตัดของเรือ ระบบกงเรือ การวิเคราะห์ และการออกแบบชิ้นส่วนสำคัญของตัวเรือ การออกแบบและน้ำหนักบรรทุก ความเค้นและการโก่งของเรือ ความแข็งแรงในทางยาว และทางขวางของเรือ กฎการจัดแบ่งเรือ ส่วนประกอบของโครงสร้าง วัสดุที่ใช้ในการสร้างเรือ และการแล่นประสาน ส่วนประกอบเสริมแต่งของโครงสร้าง

ME 531 การออกแบบเรือ (Ship Design) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: เครื่องจักรกลในเรือ การทรงตัวของเรือ

<u>เนื้อหา</u>: การวิเคราะห์ออกแบบเรือให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ หลักการต่าง ๆ ที่ใช้ในการออกแบบเรือ การประมาณหาขนาดเรือ การประมาณการทรงตัวเรือ การประมาณน้ำหนัก การประมาณจุดศูนย์กลางต่าง ๆ การประมาณแนวน้ำ การประมาณพลังขับเคลื่อน การจัดวางระบบขับเคลื่อนโดยรวม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวเรือ-ใบ

จักรและระบบขับเคลื่อน การออกแบบลายเส้นเรือ การออกแบบโครงสร้างเรือ ลักษณะกว้าง ๆ ของการจัดห้องภายในและความสะดวกสบายในเรือ การใช้โปรแกรมช่วยออกแบบเรือ

ME 801 โครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1 (Marine Engineering Senior Project I) 2(0-6-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: วิชาตามดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา

<u>เนื้อหา</u>: โครงงานเกี่ยวกับการออกแบบ และ/หรือสร้างอุปกรณ์หรือระบบใดที่เกี่ยวกับงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ โดยการประยุกต์ใช้หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จัดทำโครงงานเป็นเอกสาร โดยโครงงานทางวิศวกรรมนี้ต้องไดรับการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และกองวิชา

ME 802 โครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 2 (Marine Engineering Senior Project II) 2(0-6-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: โครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1, วิชาตามดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา

<u>เนื้อหา</u>: โครงงานเกี่ยวกับการออกแบบและ/หรือสร้างอุปกรณ์หรือระบบใดที่เกี่ยวกับงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ซึ่งต้องเป็นโครงงานที่ต่อเนื่องจากโครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 1 ต้องเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์หรือมีชิ้นงานเสนอ และต้องสอบปากเปล่า

ME 901 ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ (Ship Resistance and Propulsion) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: การลอยและการทรงตัวของเรือ, กลศาสตร์ของไหล

<u>เนื้อหา</u>: การไหลผ่านแผ่นเรียบ ชนิดของความต้านทานที่เกิดขึ้นกับเรือ กฎของการเปรียบเทียบ ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วของเรือจำลองและเรือต้นแบบ การคำนวณความต้านทานด้วยวิธีการที่แนะนำโดยสถาบันต่างๆ การหาความต้านทานด้วยเรือจำลอง การคำนวณพลังงานที่ต้องการลากเรือที่หัวเรือ(Effective Power) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทดลองเรือจำลองแบบ Self Propulsion Test และการหาประสิทธิภาพใบจักรด้วยวิธี Open Water Test คุณลักษณะของใบจักร ทฤษฎีการออกแบบใบจักร และหลักการออกแบบเลือกใบจักรเบื้องต้น การคำนวณประสิทธิภาพใบจักร การรบกวนกันระหว่างใบจักรกับท้ายเรือ การคำนวณประสิทธิภาพพลังขับเคลื่อน ณ ตำแหน่งต่างๆ

ME 902 พลศาสตร์ทางเรือ (Ship Dynamics) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: การลอยและการทรงตัวเรือ, ความต้านทานและพลังขับเคลื่อนเรือ

<u>เนื้อหา</u>: เป็นวิชาที่อธิบายเกี่ยวกับพลศาสตร์การเคลื่อนที่ของเรือในน้ำนิ่งและในคลื่นแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ประกอบด้วย การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิกอย่างง่าย (Simple Harmonic Motion) คลื่นน้ำแบบไซนูซอยดัล (Sinusoidal Water Wave) ผลจากความลึกน้ำเรือในคลื่น (Ship in Waves) การเคลื่อนที่อิสระแบบต่าง ๆ และกรณีของการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของเรือ การหาค่าสัมประสิทธิ์ในสมการเคลื่อนที่ สหสัมพันธ์ระหว่างเรือจริงกับเรือจำลอง (Ship Model Correlation) การเคลื่อนที่ในน้ำตื้น (Motion in Shallow Water) พื้นน้ำชนิดมีคลื่นไม่แน่นอน (Irregular Seaway) ความแปรปรวนของผิวหน้าทะเล และ Histogram สเปกตรัมคลื่น (Wave Spectrum) การทำนายเกี่ยวกับคลื่นแบบไม่แน่นอน สเปกตรัมคลื่นมาตรฐาน การเคลื่อนที่ในพื้นน้ำที่มีคลื่นไม่แน่นอน (Motion in Irregular Seaway) ผลของไดนามิกการเคลื่อนที่ ผลของพลศาสตร์การเอ่อนูนของ ผิวหน้าน้ำที่บริเวณหัวเรือ การกระแทกแบบ Slamming การเมาคลื่น (Seasickness) การทรงตัวในคลื่น (Stability in

waves) การเคลื่อนที่ในคลื่นไม่แน่นอน 3 มิติ (Motion in a Three-dimensional Irregular Seaway) พื้นน้ำที่มีคลื่นไม่แน่นอนแบบ 3 มิติ การเคลื่อนที่ในพื้นน้ำชนิดคลื่นสั้น (Motion in a short-crested Seaway)

ME 903 เครื่องต้นกำลังขับและระบบขับเคลื่อนของเรือ (Ship Propulsion and Engine) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: การถ่ายเทความร้อน, อุณหพลศาสตร์ 2

<u>เนื้อหา</u>: ระบบเครื่องต้นกำลังขับเคลื่อนต่างๆของเรือซึ่งรวมถึงเครื่องยนต์ดีเซล เครื่องแก๊สเทอร์ไบน์ นิวเคลียร์ กังหันไอน้ำ และการควบคุมระบบขับเคลื่อน การส่งถ่ายกำลังขับเคลื่อน และอุปกรณ์ที่ใช้ขับเคลื่อนเรือ เพลา เกียร์ ตลอดจนใบจักร ระบบปั๊ม ท่อทาง และอุปกรณ์ส่งถ่ายความร้อนชนิดต่างๆ รวมทั้งระบบไฟฟ้าภายในเรือ

ME 904 วิศวกรรมระบบต้นกำลังขับ (Power Plant Engineering) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: เครื่องจักรกลในเรือ, การถ่ายเทความร้อน, การออกแบบเครื่องกล

<u>เนื้อหา</u>: ระบบโรงจักรต้นกำลังและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน การคำนวณภาระทางเศรษฐศาสตร์ของโรงจักรต้นกำลัง เชื้อเพลิงและการสันดาป ระบบเครื่องต้นกำลังขับเคลื่อนต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงเครื่องยนต์ดีเซล เครื่องแก๊สเทอร์ไบน์ นิวเคลียร์ กังหันไอน้ำ เครื่องมือวัด และการควบคุมระบบขับเคลื่อน การส่งถ่ายกำลังขับเคลื่อน และอุปกรณ์ที่ใช้ขับเคลื่อนเรือ เพลา เกียร์ ตลอดจนใบจักร การเลือกเครื่องต้นกำลังขับ และใบจักรที่เหมาะสม ระบบปั๊ม ท่อทางและอุปกรณ์ส่งถ่ายความร้อนชนิดต่างๆรวมทั้งระบบไฟฟ้าภายในเรือ

ME 905 วิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Engineering) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: เครื่องยนต์สันดาปภายใน

<u>เนื้อหา</u>: หลักการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายใน ชนิดของวัฏจักร และชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องยนต์ ระบบการจุดระเบิด ระบบการจ่ายเชื้อเพลิง ระบบการหล่อลื่น ระบบการระบายความร้อน ตลอดจนการดูแลบำรุงรักษาเครื่องยนต์ ฝึกปฏิบัติการถอดประกอบเครื่องยนต์ การทดสอบอุปกรณ์ระบบต่าง ๆ

ME 906 กราฟฟิกวิศวกรรม (Engineering Graphics) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: เขียนแบบวิศวกรรม

<u>เนื้อหา</u>: แนะนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานเขียนแบบประเภทต่างๆ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ เรขาคณิตบรรยายเบื้องต้น การเขียนภาพสามมิติ การเขียนภาพภาคตัด การเขียนภาพแผ่นคลี่ การเขียนภาพชิ้นส่วนเครื่องจักรกล อาทิเช่น เกลียว เพลา เฟือง เกียร์ เป็นต้น การเขียนแบบทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สัญลักษณ์และมาตรฐานต่าง ๆ ที่ใช้ในงานเขียนแบบเครื่องกล ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ME 907 การบริหารงานวิศวกรรมเครื่องกลเรือ (Marine Engineering Management) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ทบทวนเรื่องสถิติและความน่าจะเป็น, การวิเคราะห์ Stochastic Model ของอุปกรณ์และความเสียหายของระบบ, หลักปฏิบัติในการตรวจสอบ,การซ่อมบำรุงและรักษาเครื่องจักร แนะนำการ วิเคราะห์ Fault Tree และ Event Tree การหาช่วงเวลาและความถี่ของการเกิดความเสียหาย, Markov Model

ME 908 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ 3(3-0-6)

CAD: Computer Aided Design in Marine Engineering

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: เขียนแบบวิศวกรรม

<u>เนื้อหา</u>: การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบลายเส้นเรือ ออกแบบโครงสร้าง ออกแบบจัดวางเครื่องจักร ออกแบบระบบท่อทาง ออกแบบระบบไฟฟ้าเรือ การจำลองสมรรถนะเรือด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลเรือ

ME 909 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล **3(3-0-6)**

Advanced Topics in Mechanical Engineering

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้สอน

<u>เนื้อหา</u>: วิทยาการและเทคโนโลยีเกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกลเรือแขนงต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเสริมสร้างความรู้และพัฒนาศักยภาพของนักเรียนนายเรือ รวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในกองทัพเรือได้ต่อไป โดยอาจารย์ผู้สอนหรือกองวิชาเป็นผู้เลือกวิชาหรือวิทยาการที่เห็นว่าเป็นประโยชน์และเหมาะสม และได้รับความเห็นชอบจากโรงเรียนนายเรือ

กลุ่มวิชาวิศวกรรมอุทกศาสตร์

HE 201 สิ่งแวดล้อมและชีวิต (Environment and Life) **2(2-0-4)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ความเชื่อมโยงของระบบสิ่งแวดล้อมของโลก มนุษย์และระบบนิเวศ วัฏจักรของโลกทั้งระบบ พิบัติภัยทางธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงของโลกและบรรยากาศ ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ แนวทางแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิต การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

HE 202 สภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ **2(2-0-4)**

Global Warming and Climate Change

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ความหมายของสภาวะโลกร้อน ปัจจัยที่ทำให้เกิดสภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโลก ผลกระทบของภาวะโลกร้อนต่อตนเอง ชุมชน และสังคมโลก พฤติกรรมที่เหมาะสมในการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติ และการใช้พลังงาน การสร้างความตระหนักและจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาสภาวะโลกร้อนอย่างยั่งยืน

HE 303 อุทกศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Hydrography) **2(2-0-4)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ความมุ่งหมายของวิชาอุทกศาสตร์ หลักการทางอุทกศาสตร์ ระบบสัณฐานของโลก ระบบการหาตำบลที่ต่าง ๆ ทั้งทางอิเล็กทรอนิกส์ และธรรมดา และการหาความลึกน้ำ การประเมินอัตราผิด พื้นฐานจีออเดซี การเก็บข้อมูลเพื่อสร้างแผนที่เดินเรือ การถ่ายทอดแผนที่

HE 304 จีออเดซี (Geodesy) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ตรีโกณมิติทรงกลม

<u>เนื้อหา</u>: ประวัติความเป็นมา คุณสมบัติของรูปทรงรี การคำนวณ รัศมีความโค้งของรูปทรงรีในแนวต่าง ๆ การคำนวณความยาวเส้นบนรูปทรงรี การคำนวณค่าพิกัดจีออเดติก มูลฐานทางราบ

HE 305 สมุทรศาสตร์ฟิสิกส์ (Physical Oceanography) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ลักษณะของมหาสมุทร คุณสมบัติของน้ำทะเล มวลน้ำ การหมุนเวียนของน้ำ กระแสน้ำ คลื่นและระดับน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศ-มหาสมุทร

HE 306 อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์และแผนที่อากาศ (Synoptic Meteorology) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน:-

<u>เนื้อหา</u>: แหล่งของข้อมูลอากาศต่าง ๆ ข้อมูลรายชั่วโมง รายงานการพยากรณ์อากาศจากสถานีตรวจอากาศ รหัสข่าวอากาศ การแปลผลข้อมูลจาก Facsimile จากดาวเทียม เรดาร์และอื่น ๆ การวิเคราะห์แผนที่อากาศ ผิวพื้น แผนที่อากาศชั้นบน ความสัมพันธ์ระหว่างอากาศชั้นบนและอากาศผิวพื้น และการพยากรณ์สรุปข่าวอากาศ การคาดหมายลักษณะอากาศ การพยากรณ์ อากาศประจำถิ่น อากาศการบิน สภาพอากาศเลวร้าย

HE 307 หลักการสำรวจ (Surveying) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ประวัติความเป็นมา หลักการวัดทั่ว ๆ ไปและอัตราผิด เครื่องมือวัดต่าง ๆ การวัดระยะ การสำรวจวงรอบ งานการคำนวณวงรอบ การทำระดับพื้นเกณฑ์วัดระดับ การคำนวณสกัดตรง และสกัดสลับการคำนวณงานระดับย้อนกลับ และงานระดับชั้นพิเศษ งานระดับตรีโกณมิติ การคำนวณงานสามเหลี่ยมพื้นราบ การคำนวณพื้นที่

HE 308 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Field Work) **1(0-3-0)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ปฏิบัติการใช้เครื่องมือสำรวจ ในการวัดระยะทาง วัดระดับ ความสูง คำนวณหาค่าพิกัดพื้นที่และปริมาตร

HE 409 การคำนวณปรับแก้งานสำรวจ (Survey Adjustment and Computation) **2(2-0-4)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการสำรวจ

<u>เนื้อหา</u>: ความมุ่งหมายของการปรับแก้งานสำรวจ Error Propagation เทคนิคการปรับแก้ประเภทต่างๆ การปรับแก้ด้วยเทคนิค Least Squares การปรับแก้เทคนิค Least Squares ด้วย Metrix การปรับแก้งานงรอบ การปรับแก้งานสามเหลี่ยม การปรับแก้การรังวัดด้วยวิธี Intersection การปรับแก้การรังวัดด้วยวิธี Resection การปรับแก้งานระดับ

HE 410 การสำรวจแผนที่ (Hydrographic Surveying) **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการสำรวจ ปฏิบัติการสำรวจ

<u>เนื้อหา</u>: การเตรียมการสำรวจแผนที่ทะเล รายละเอียดการเก็บข้อมูลน้ำ ความลึก ระดับน้ำ การคำนวณเปรียบเทียบน้ำ การหาจุดบังคับทางราบ การสำรวจรายละเอียดขอบฝั่ง การเก็บตัวอย่างพื้นท้องทะเล มาตรฐานการสำรวจแผนที่ตาม IHO S-44 การหยั่งน้ำ การพล็อตตำบลที่เรือ และเลขน้ำ การตรวจกระแสน้ำและการคำนวณ

HE 411 การสร้างแผนที่ (Cartography) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการสำรวจ จีออเดซี

<u>เนื้อหา</u>: ระบบค่าพิกัดต่างๆ สูตรการแปลงค่าพิกัดต่างๆ ทฤษฎีการฉายแผนที่และเส้นโครงแผนที่ การวิเคราะห์และการเลือกประเภทการฉายแผนที่ ระบบพิกัดบนระนาบ ระบบกริด ยูทีเอ็ม ยูพีเอส การคำนวณโครงสร้างแผนที่เมอร์เคเตอร์ และแลมเบิร์ตระบบกริดของแผนที่เดินเรือ

HE 412 ปฏิบัติการสร้างแผนที่ (Practical Cartography) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการสำรวจ การคำนวณการสร้างแผนที่

<u>เนื้อหา</u>: ความมุ่งหมาย การพิจารณากำหนดรูปแบบของแผนที่ ขั้นตอนการทำต้นฉบับ การรวบรวมข้อมูล การคำนวณมาตราส่วนแผนที่ การเลือกใช้โครงสร้างแผนที่และระบบพิกัด รายละเอียดประจำขอบระวางสัญลักษณ์และรายละเอียดขอบฝั่ง และอื่นๆ มาตรฐานแผนที่สากล การสร้างแผนที่ ENC เทคโนโลยีสารสนเทศกับการสร้างแผนที่

HE 413 ระดับน้ำ (Tides) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: สมุทรศาสตร์ฟิสิกส์

<u>เนื้อหา</u>: กำเนิดของระดับน้ำ ทฤษฎีสมดุล การวิเคราะห์ฮาร์โมนิกและการทำนายน้ำ ระบบแอมฟิโดรมิก ระดับน้ำในที่ตื้น กระแสน้ำเนื่องจากอิทธิพลของระดับน้ำ ระดับน้ำเนื่องจากอิทธิพลของอุตุนิยมวิทยา สตอร์มเสิร์ช และคลื่นสึนามิ

HE 414 เสียงใต้น้ำ (Underwater Acoustics) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: สมุทรศาสตร์ฟิสิกส์

<u>เนื้อหา</u>: หลักเกณฑ์เรื่องเสียงใต้น้ำ ฟิสิกส์ของเสียงในทะเล ความเร็วเสียง ทฤษฎีของ Ray พารามิเตอร์ หลักของเสียง โซนคอนเวอร์เจนซ์ เขตอับเสียง สมการโซนาร์ ทฤษฎีการเดินทางของเสียง เสียงรบกวน

HE 415 จีออเดซีดาราศาสตร์ (Geodetic Astronomy) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: จีออเดซี

<u>เนื้อหา</u>: โลกในความหมายทางจีออเดซี ทรงกลมท้องฟ้าและระบบพิกัด การเปลี่ยนแปลงของค่าพิกัดท้องฟ้า ระบบเวลา การรักษาและแพร่กระจายสัญญาณเวลา

HE 416 สมุทรศาสตร์เคมี (Chemical Oceanography) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ประวัติการสำรวจสมุทรศาสตร์ ส่วนประกอบของน้ำทะเล ธาตุหลัก ธาตุรองและธาตุปริมาณน้อย กฎสัดส่วนคงที่ การคงตัวของส่วนประกอบ ความเค็มของน้ำทะเล คลอรินิตี้ของน้ำทะเล ความนำไฟฟ้าของน้ำทะเล

ก๊าซละลายในน้ำทะเลและปัจจัยที่มีความสำคัญต่อขบวนการและปฏิกิริยาทางเคมี ธาตุกัมมันตภาพรังสี อายุน้ำทะเล ตะกอนทะเล การจำแนกและการแพร่กระจายตะกอนในทะเล มลภาวะทางทะเล (Marine Pollution)

HE 417 การสำรวจด้วยเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Surveying) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

<u>เนื้อหา</u>: ระบบหาตำบลที่ด้วยดาวเทียม GPS ระบบหยั่งน้ำดิจิตัลกับมัลติบีม การวัดระดับน้ำ การสำรวจด้วย Side Scan Sonar ระบบการสำรวจหยั่งน้ำแบบออโตเมชั่น

HE 418 หาดและขอบฝั่ง (Beaches and Shores) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการสำรวจ ปฏิบัติการสำรวจ

<u>เนื้อหา</u>: ความสำคัญของคลื่น และลักษณะคลื่นในบริเวณใกล้ฝั่ง พืช ทราย และตะกอนชายฝั่ง ลักษณะรูปร่างสัณฐานของชายฝั่งกับพลศาสตร์ทะเล ชนิดของขอบฝั่ง ปริมาณตะกอน การคำนวณขนาดของทราย อิทธิพลของการเซาะทำลายและการพัดพาตะกอน การจัดการบริเวณชายฝั่ง และปัญหาต่อการปฏิบัติการของนาวิกโยธิน

HE 419 ขบวนการของบรรยากาศ (Atmospheric Processes) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์และแผนที่อากาศ

<u>เนื้อหา</u>: ตัวแปรต่าง ๆ ทางอุตุนิยมวิทยา และเครื่องมือสำหรับวัด กฎการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์-โลก-บรรยากาศ โครงสร้างทางเคมีและความร้อนของบรรยากาศ ขบวนการทางฟิสิกส์ของเมฆและฝน การหมุนเวียนของบรรยากาศ หลักการไคนีมาติกส์ ในการเคลื่อนที่ของบรรยากาศ มวลอากาศ Fronts วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลอากาศเบื้องต้น การใช้ภาพถ่ายดาวเทียมในการวิเคราะห์ข่าวอากาศ

HE 420 อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์เบื้องต้น (Basic Synoptic Meteorology) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: แหล่งของข้อมูลอากาศต่าง ๆ ข้อมูลรายชั่วโมง รายงานการพยากรณ์อากาศจากสถานีตรวจอากาศ รหัสข่าวอากาศ การแปลผลข้อมูลจาก Facsimile จากดาวเทียม เรดาร์และอื่น ๆ การวิเคราะห์แผนที่อากาศ ผิวพื้น แผนที่อากาศชั้นบน ความสัมพันธ์ระหว่างอากาศชั้นบนและอากาศผิวพื้น และการพยากรณ์สรุปข่าวอากาศ การคาดหมายลักษณะอากาศ การพยากรณ์ อากาศประจำถิ่น อากาศการบิน สภาพอากาศเลวร้าย

HE 521 วิศวกรรมชายฝั่ง (Coastal Engineering) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: สมุทรศาสตร์ฟิสิกส์

<u>เนื้อหา</u>: ปรากฏการณ์บริเวณชายฝั่งสัมพันธ์กับคลื่น ทฤษฎีของคลื่น การเปลี่ยนแปลงของคลื่นเมื่อเข้าสู่ที่ตื้น พฤติกรรมของคลื่นต่อสิ่งก่อสร้างชายฝั่ง กำแพง รอ (Groin) เจ็ตตี้และเขื่อนกันคลื่น การหักเห แตกตัวสะท้อนกลับของคลื่น คลื่นในมหาสมุทร การออกแบบสิ่งก่อสร้างชายฝั่ง ขบวนการพัดพาบริเวณชายฝั่ง การทลาย และการงอกของขอบฝั่ง การเกิดสันทรายนอกฝั่ง

HE 522 เทคนิคคอมพิวเตอร์ทางอุทกศาสตร์ (Technical Computer for Hydrography) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: หลักการทำงานของส่วนประกอบต่างๆ ในระบบของคอมพิวเตอร์ ระบบประมวลผลข้อมูล ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ข้อมูลและการแทนค่าข้อมูล การจัดการข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการ หลักการทำงานและการใช้ระบบปฏิบัติการพื้นฐาน โปรแกรมการสำรวจแผนที่ทางทะเล

HE 523 เทคโนโลยีสารสนเทศทางอุทกศาสตร์ (Hydrographic Information Technology) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ความหมายและวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ องค์ประกอบเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีฐานข้อมูล การสื่อสารข้อมูล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ชั้นข้อมูลทางอุทกศาสตร์

HE 524 การจัดการฐานข้อมูลทางอุทกศาสตร์ (Hydrographic Data Management) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: เทคโนโลยีสารสนเทศทางอุทกศาสตร์

<u>เนื้อหา</u>: ทฤษฎีและหลักการของการจัดการข้อมูล โดยการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาใช้ในการจัดการ และการนำมาประยุกต์ใช้จัดการกับข้อมูลอุทกศาสตร์ในทุกขั้นตอน ได้แก่ การจัดเก็บรวมรวม การออกแบบ การนำเข้า และการสืบค้นเพื่อนำไปใช้ รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลอุทกศาสตร์เพื่อนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนการนำข้อมูลอุทกศาสตร์ไปสู่การให้บริการ

HE 525 การขุดลอกเบื้องต้น (Basic Dredging Engineering) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: วิศวกรรมชายฝั่ง สมุทรศาสตร์ธรณี

<u>เนื้อหา</u>: ความจำเป็นในการขุดลอก การออกแบบงานขุดลอก การคำนวณปริมาตรการขุดลอก คุณลักษณ์และข้อจำกัดของการขุดลอก แบบสัญญาว่าจ้าง การประเมินและวิธีการดำเนินงานการขนย้ายเครื่องมือและอุปกรณ์เข้าและออกจากพื้นที่ดำเนินการ

HE 801 โครงงานทางวิศวกรรมอุทกศาสตร์ 1 (Hydrographic Engineering Project I) 1(0-3-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ตามดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา

<u>เนื้อหา</u>: โครงงานหรือปัญหาที่น่าสนใจทางปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ทางวิศวกรรมอุทกศาสตร์ ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากกองวิชา และต้องสอบปากเปล่า

HE 802 โครงงานทางวิศวกรรมอุทกศาสตร์ 2 (Hydrographic Engineering Project II) 2(0-6-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: โครงงานทางวิศวกรรมอุทกศาสตร์ 1 และ ตามดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา

<u>เนื้อหา</u>: โครงงานที่ได้รับความเห็นชอบแล้วดำเนินการวิเคราะห์วิจัย รวบรวมข้อมูล แล้วจัดทำรายงานเสนอโครงงานและต้องสอบปากเปล่า

HE 901 อุตุนิยมวิทยาโซนร้อน (Tropical Meteorology) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: อุตุนิยมวิทยาการพยากรณ์และแผนที่อากาศ

<u>เนื้อหา</u>: ลมในเขตโซนร้อน รังสี อุณหภูมิ ความชื้น หยาดน้ำฟ้า และการระเหย การส่งผ่านพลังงานในแนวดิ่ง ลมสินค้า ปัจจัยควบคุมการเปลี่ยนแปลงของอากาศ สเกลแผนที่อากาศ ลักษณะและกลไกของพายุโซนร้อน การเกิดการเคลื่อนที่และการพยากรณ์พายุโซนร้อน

HE 902 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอุทกศาสตร์ 3(3-0-6)

Advanced Topics in Hydrographic Engineering

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ตามดุลพินิจของอาจารย์ผู้สอน

<u>เนื้อหา</u>: วิทยาการและเทคโนโลยีเกี่ยวกับวิศวกรรมอุทกศาสตร์ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเสริมสร้างความรู้และพัฒนาศักยภาพของนักเรียนนายเรือ รวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในกองทัพเรือได้ต่อไป โดยอาจารย์ผู้สอนหรือกองวิชาเป็นผู้เลือกวิชาหรือวิทยาการที่เห็นว่าเป็นประโยชน์และเหมาะสม

กลุ่มวิชาบริหารศาสตร์

MS 301 หลักการบริหาร (Principles of Management) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: แนวความคิดและหลักการบริหาร โดยเน้นและอธิบายหน้าที่ของนักบริหาร คือ การวางแผน การจัดสายงาน การประสานงาน การอำนวยการและควบคุมในเรื่องการปฏิบัติงาน และกำลังพล ทั้งภายในและภายนอกหน่วย อันเป็นผลให้ภารกิจของหน่วยบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนด

MS 302 หลักเศรษฐศาสตร์ (Principles of Economics) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: เป็นการศึกษาพฤติกรรมทางเศรษฐกิจของหน่วย และของมนุษย์ ในระบบเศรษฐกิจของประเทศโดยทั่วไป ศึกษาทางเลือกใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดและหายากเพื่อทำการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ที่มีไม่จำกัด และศึกษาการกระจายสินค้า และบริการให้เกิดความเป็นธรรมสูงสุด โดยเน้นถึงบทบาทของหน่วยเศรษฐกิจในระดับย่อยคือ ผู้บริโภคและผู้ผลิต รวมทั้งศึกษาภาวะเศรษฐกิจในระดับส่วนรวมของประเทศ เช่น รายได้ประชาชาติ งบประมาณแผ่นดิน การคลัง การเงิน การพัฒนาเศรษฐกิจและการค้าของประเทศ เป็นต้น เพื่อให้เข้าใจถึงระบบเศรษฐกิจของประเทศ ตลอดจนบทบาทและเครื่องมือของรัฐบาลในการดำเนินนโยบายด้านเศรษฐกิจ เพื่อความกินดีอยู่ดีของประชาชนในประเทศ

MS 303 พื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Fundamental of Computer Science) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษาวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ โครงสร้าง ส่วนประกอบหลักทางด้าน ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ ตัวแปรภาษาและโปรแกรมอรรถประโยชน์ ระบบจำนวนและการแทนรหัสข้อมูลแบบต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ ระบบการคำนวณเลขฐานต่างๆ การแก้ปัญหาและการพัฒนาขั้นตอนวิธี โครงสร้างโปรแกรม การวิเคราะห์โปรแกรม ชนิดของข้อมูลและเทคนิคการพัฒนาโปรแกรม

MS 304 การวิเคราะห์ควบคุมพัสดุ 3(3-0-6)

Inventory System Management and Analysis

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: แนวความคิด รูปแบบ เทคนิคในการพิจารณาจัดและบริหารคลังตามระบบพัสดุคงคลัง(Inventory System) แบบต่างๆ ที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน โดยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากอัตราการใช้จริงและประมาณการที่จะใช้ในอนาคต ตลอดจนประมาณค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุมพัสดุ โดยเน้นการใช้คอมพิวเตอร์เข้าช่วยในการแก้ไขปัญหา

MS 305 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: พื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์, โปรแกรมคอมพิวเตอร์

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล การใช้ภาษามาตรฐานในการจัดการฐานข้อมูล (Structure Query Language: SQL) การสร้างฐานข้อมูล การสร้างตาราง การสร้างแบบสอบถาม การสร้างฟอร์ม การสร้างรายงาน การจัดการฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย กรณีศึกษาระบบการจัดการฐานข้อมูลกับการใช้งานด้านต่างๆ การใช้โปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูลสร้างโครงงานเพื่อการจัดการงานด้านต่างๆ

MS 306 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการบริหาร

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษากระบวนการบริหารทรัพยากรมนุษย์สมัยใหม่ ในเรื่องการวางแผนกลยุทธ์ การสรรหาการคัดเลือก การเริ่มต้นชีวิตการทำงาน (การบรรจุ) การประเมินผลการปฏิบัติงาน การพัฒนา การธำรงรักษา ความปลอดภัยและสุขภาพ ค่าตอบแทนสิทธิประโยชน์และบริการการวิจัยด้านทรัพยากรมนุษย์ แนวทางในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในกองทัพเรือและระเบียบปฏิบัติที่จำเป็นเกี่ยวกับองค์บุคคลของทางราชการ

MS 307 การวิจัยดำเนินงานเบื้องต้น (Introduction to Operations Research) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ความน่าจะเป็นและสถิติ

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ Operations Research กระบวนการในการแก้ปัญหาเพื่อการตกลงใจอย่างมีระบบ โดยใช้เครื่องมือในการหาคำตอบของปัญหา เช่น กำหนดการเชิงเส้น ตัวแบบการตัดสินใจ และทฤษฎีเกม เป็นต้น

MS 308 การบัญชีการเงิน (Financial Accounting) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษาการพัฒนาและความรู้ทั่วไปของการบัญชี แม่บทการบัญชี การจัดทำบัญชีและงบการเงิน ตามพระราชบัญญัติการบัญชีที่เป็นมาตรฐานที่รับรองกันโดยทั่วไป หลักการบันทึกบัญชี การผ่านรายการบัญชี การปิดบัญชี การปรับปรุงบัญชี และการจัดทำงบการเงินที่ถูกต้อง ตามมาตรฐานการบัญชี เพื่อให้ได้ผลของการดำเนินงานและฐานะทางการเงินของกิจการที่จัดทำบัญชี ตลอดจนศึกษารายละเอียดของรายการในงบดุล และงบกำไร–ขาดทุน เพื่อตีความหมายได้อย่างถูกต้อง จะได้นำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจทางด้านการเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

MS 409 ระบบสารสนเทศทางการจัดการ (Management Information System) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: พื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์, ระบบจัดการฐานข้อมูล

<u>เนื้อหา</u>: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศทางการบริหาร สารสนเทศกับการบริหาร การใช้คอมพิวเตอร์กับการพัฒนาระบบสารสนเทศทางการบริหาร การสื่อสารข้อมูล การพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารทางการบริหาร การควบคุมและการตรวจสอบระบบข้อมูลข่าวสาร การพัฒนาระบบสารสนเทศของกองทัพเรือ

MS 410 การบริหารการเงิน 1 (Financial Management I) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: การบัญชีการเงิน

<u>เนื้อหา</u>: แนวความคิดและเทคนิคของการบริหารการเงินที่ใช้กันอยู่ในภาคเอกชนและวงการรัฐบาล ซึ่งประกอบด้วยการวางแผนและการวิเคราะห์การเงิน การลงทุนและการจัดหาเงินทุนให้เพียงพอ มูลค่าของทุน การบริหารเงินทุน ให้เกิดผลกำไร ตลอดจนการปฏิบัติตามระเบียบการเงินของทางราชการ

MS 411 การบริหารพัสดุ 1 (Material Management I) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ความเป็นมา องค์ประกอบ และวิวัฒนาการของการบริหารงานพัสดุทั้งภาคราชการและภาคธุรกิจ วงจรการปฏิบัติงานพัสดุในขั้นตอนต่างๆ คือ การกำหนดความต้องการ การจัดหา การเก็บรักษา การแจกจ่าย การใช้งาน การซ่อมบำรุง การจำหน่ายพัสดุ การบริหารงานส่งกำลังพัสดุทางทหาร โดยเน้นในเรื่องการจัดงานพัสดุของทร. รวมทั้งระเบียบและข้อกำหนดต่างๆ ที่ต้องยึดถือในการปฏิบัติงานพัสดุ

MS 412 การวิจัยดำเนินงานในการบริหาร 3(3-0-6)
Operations Research for Management

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: การวิจัยดำเนินงานเบื้องต้น

<u>เนื้อหา</u>: การวิเคราะห์รูปแบบของปัญหา รวมทั้งเทคนิคต่างๆ ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ Operations Research ซึ่งใช้ในการแก้ปัญหาเฉพาะแบบในด้านงานบริหาร เพื่อเลือกหนทางปฏิบัติที่เหมาะสม (Optimal Solution) สำหรับแก้ปัญหาหนึ่งๆ ภายใต้เงื่อนไขหรือข้อจำกัดต่างๆ ตามวิธีการของ Operations Research

MS 413 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษาการหาประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการหรือการดำเนินงานใดๆ ก่อนตัดสินใจเลือกโครงการดังกล่าว อันประกอบด้วยเรื่องของ ต้นทุน สูตรคำนวณดอกเบี้ย มูลค่าเทียบเท่าปัจจุบัน มูลค่าเทียบเท่ารายปี อัตราผลตอบแทน การวิเคราะห์ผลประโยชน์ต่อการลงทุน ค่าเสื่อมราคา การวิเคราะห์ผลกระทบของภาษีอากรต่อการตัดสินใจ การหาจุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน และการวิเคราะห์ภายใต้อัตราเงินเฟ้อ

MS 414 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)
Information System Analysis and Design

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางการจัดการ

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษาถึงความหมายของระบบสารสนเทศ หลักการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบงานของหน่วยงาน การวางแผนแก้ปัญหา ขอบข่ายของการวิเคราะห์การตรวจสอบระบบ ศึกษาความเป็นไปได้การวิเคราะห์รายละเอียดระบบที่ใช้ใหม่กับระบบเดิม การออกแบบการนำเข้าและส่งออกข้อมูล การออกแบบแฟ้มข้อมูล เอกสารระบบงาน การทดสอบและติดตั้งระบบที่ออกแบบ การนำไปใช้รวมถึงการแก้ไขข้อผิดพลาดและการบำรุงรักษา การทำผังระบบการสื่อสาร การประเมินและวัดประสิทธิภาพ

MS 415 การบริหารการเงิน 2 และระบบบริหารการเงินการคลังภาครัฐ 3(3-0-6)
Financial Management II and Government Fiscal Management Information System

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: การบริหารการเงิน 1

<u>เนื้อหา</u>: แนวความคิดและเทคนิคของการบริหารการเงินที่ใช้กันอยู่ในภาคเอกชนและวงการรัฐบาล โดยต่อเนื่องจากวิชาการบริหารการเงิน 1 ในด้านการลงทุนและการจัดหาเงินทุนให้เพียงพอ มูลค่าของทุน การบริหารเงินทุนให้เกิดผลกำไร การวิเคราะห์การเงิน ตลาดทุน การคำนวณมูลค่าปัจจุบันของเงิน และศึกษาระบบ GFMIS ซึ่งรัฐบาลใช้เป็นเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานการคลังของรัฐบาล เพื่อประโยชน์ในการปรับทิศทางเศรษฐกิจของประเทศ

MS 416 การบริหารพัสดุ 2 (Material Management II) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: การบริหารพัสดุ 1

<u>เนื้อหา</u>: หลักการทั่วไปในการจัดซื้อ/จัดจ้างที่ใช้กันอยู่ในวงการธุรกิจสากล กรรมวิธีและระเบียบปฏิบัติในการจัดซื้อ/จัดจ้างของส่วนราชการ ตลอดจนการปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งรายละเอียดปลีกย่อยที่ต้องใช้ปฏิบัติ โดยเน้นในเรื่องที่จำเป็นสำหรับหน่วยที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ

MS 417 การบริหารงานส่งกำลังบำรุง (Logistics Management) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: แนวความคิดและองค์ประกอบของงานส่งกำลังบำรุงทางทหาร โดยเน้นและอธิบายหน้าที่ของการบริหารงานส่งกำลังบำรุงในแต่ละองค์ประกอบคือ การส่งกำลัง การซ่อมบำรุง การฐานทัพ การบริการทางการแพทย์ การส่งกลับ การพัฒนาระบบการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support: ILS) เพื่อให้รู้ถึงลักษณะการปฏิบัติงานในแต่ละสาขาของการส่งกำลังบำรุง อันเป็นผลให้การปฏิบัติภารกิจของหน่วยเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนด

MS 501 หลักการบริหาร (Principle of Management) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: แนวความคิดและหลักการบริหาร โดยเน้นและอธิบายหน้าที่ของนักบริหาร คือ การวางแผน การจัดสายงาน การประสานงาน การอำนวยการและควบคุมในเรื่องการปฏิบัติงาน และกำลังพล ทั้งภายในและภายนอกหน่วย อันเป็นผลให้ภารกิจของหน่วยบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนด

MS 502 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการบริหาร

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษากระบวนการบริหารทรัพยากรมนุษย์สมัยใหม่ ในเรื่องการวางแผนกลยุทธ์ การสรรหาการคัดเลือก การเริ่มต้นชีวิตการทำงาน (การบรรจุ) การประเมินผลการปฏิบัติงาน การพัฒนา การธำรงรักษา ความปลอดภัยและสุขภาพ ค่าตอบแทนสิทธิประโยชน์และบริการการวิจัยด้านทรัพยากรมนุษย์ แนวทางในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในกองทัพเรือและระเบียบปฏิบัติที่จำเป็นเกี่ยวกับองค์บุคคลของทางราชการ

MS 518 การเงิน การธนาคาร การงบประมาณ และข้อบังคับกระทรวงกลาโหมว่าด้วยการเงิน 3(3-0-6)
Finance Banking and MOD Fiscal Regulation

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: การบัญชีการเงิน

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษาแนวทางพื้นฐานเกี่ยวกับปัญหาและภาวะการเงิน ประวัติเงินตรา มาตรฐานเงินตรา และความสำคัญของเครดิต บทบาทของเงินในทางเศรษฐกิจ ตลาดเงินในสถานการณ์ปัจจุบัน บทบาทของธนาคารแห่งประเทศไทย

การให้บริการของธนาคารพาณิชย์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตซึ่งกระทบถึงความเป็นอยู่ ค่าครองชีพ ตลอดจนศึกษาความรู้ทั่วไป การดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ในปัจจุบัน ธุรกิจระหว่างประเทศที่แผ่ขยายเติบโตในทุกสาขาอาชีพและระดับธุรกิจและศึกษาข้อบังคับกระทรวงกลาโหมว่าด้วยการเงิน อันเกี่ยวกับองค์ประกอบทางการเงิน หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้มีอำนาจสั่งจ่ายเงิน และตำแหน่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเงิน เป็นต้น

MS 920 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริหาร (Computer in Administration) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: โปรแกรมคอมพิวเตอร์

<u>เนื้อหา</u>: บทบาทของคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน ศึกษาการจัดเก็บแฟ้มข้อมูล ปรับปรุงแฟ้มข้อมูล การสร้าง การเรียกใช้ การออกแบบระบบงานเอกสาร การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปแบบต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับงานบริหาร

MS 921 การบริหารโครงการ (Project Management) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: หลักการบริหาร

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย องค์ประกอบของการบริหารโครงการ บทบาทและความสำคัญของผู้จัดการโครงการ การวางแผนโครงการ การกำหนดพันธกิจ มุมมอง เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ด้านต่างๆ ของโครงการ การใช้ Work Breakdown Structure การกำหนดตารางงานของโครงการ การควบคุมและประเมินผลของโครงการ การใช้ Earned Value Analysis และการดูแลคณะทำงานโครงการ

MS 922 การบริหารสำนักงาน (Office Management) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: บทบาทของการจัดการ การบริหารและการควบคุมสำนักงาน งานเลขานุการและงานสารบรรณ โดยเน้นถึงการวางระบบงาน การจัดรูปแบบสำนักงานที่ทันสมัย

MS 923 การบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: กระบวนการในการบริหารเชิงกลยุทธ์ แนวความคิดพื้นฐาน การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การกำหนดทิศทางองค์การ การสร้างกลยุทธ์ การควบคุมเชิงกลยุทธ์ และการประยุกต์ใช้การบริหารเชิงกลยุทธ์ในองค์การที่ไม่มุ่งผลกำไร

MS 924 การพัฒนาองค์กร (Organization Development) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษาวิธีการเปลี่ยนแปลงแก้ไของค์กรอย่างเป็นระบบ เพื่อให้องค์กรมีประสิทธิภาพ ศึกษาส่วนประกอบภายในองค์กร กระบวนการในการพัฒนาองค์กรซึ่งประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์องค์กร การจัดการแก้ไขปัญหาภายในองค์กร กระบวนการและเทคนิคในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพื่อให้องค์กรสามารถปรับตัวเข้ากับความเปลี่ยนแปลงทั้งที่เกิดจากภายในและภายนอกองค์กร

MS 925 การบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ (International Business Management) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

เนื้อหา: ความเป็นมา หลักการทั่วไปในการดำเนินการเกี่ยวกับธุรกิจระหว่างประเทศ ตลอดจนระเบียบปฏิบัติ ข้อบังคับ รวมทั้งรายละเอียดปลีกย่อยต่างๆ ที่ใช้ปฏิบัติในธุรกิจการค้าสากลระหว่างประเทศ โดยเน้นในเรื่องที่จำเป็นที่ส่วนราชการต้องปฏิบัติในการติดต่อธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ

MS 926 หัวข้อพิเศษทางการบริหาร (Advanced Topics in Management) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน

เนื้อหา: อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้เลือกวิชาหรือวิทยากร หรือจัดการสัมมนาในหัวข้อที่น่าสนใจของสาขาวิชาบริหารศาสตร์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อกองทัพเรือ และ/หรือ นักเรียนนายเรือ โดยความเห็นชอบของผู้อำนวยการกองวิชา

กลุ่มวิชาชีพทหารเรือ

NS 101 ตรีโกณมิติทรงกลม (Spherical Trigonometry) 1(1-0-2)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

เนื้อหา: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขาคณิตสามมิติ นิยามเกี่ยวกับทรงกลม สามเหลี่ยมทรงกลม สามเหลี่ยมเชิงขั้ว ทรงกลมโลก การแก้ปัญหาสามเหลี่ยมทรงกลมฉาก กฎของเนเปียร์ การแก้ปัญหาสามเหลี่ยมทรงกลมเฉียง การเดินเรือตามแนวขนานและตามแนววงกลมใหญ่ การประยุกต์เกี่ยวกับแนวทางและระยะทางบนทรงกลมโลก

NS 102 การเรือ1 (Seamanship I) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

เนื้อหา: พื้นฐานวิชาการเรือ และการเรือเบื้องต้น ความรู้และความปลอดภัยเกี่ยวกับเรือ นิยามศัพท์ทางเรือโดยทั่วไป ประเภทของเรือ ส่วนต่างๆ ของเรือรบ แผนผังและอุปกรณ์บนสะพานเดินเรือ การหมายตัวอักษรและสัญลักษณ์ตามห้องและส่วนต่างๆ ของเรือ การป้องกันความเสียหายเบื้องต้นที่เกี่ยวกับการดับเพลิงและอุดปะค้ำจุน การชักหย่อนเรือเล็กและธรรมเนียมปฏิบัติในเรือเล็ก เข็มทิศ เชือกและการใช้เชือก สมอและกว้านสมอ รอกและปั้นจั่น ดิ่งน้ำตื้น อุปกรณ์บนดาดฟ้าเรือการจัดระเบียบงานในเรือ การติดต่อสื่อสารภายในเรือ การบังคับเรือและการเดินเรือ การตรวจการณ์ การสั่งการนำเรือและการถือท้ายเรือใหญ่

NS 103 เดินเรือ 1 (Navigation I) 3(2-2-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

เนื้อหา: หลักการทั่วไปของการเดินเรือ โลกและระบบพิกัด แผนที่และการอ่านแผนที่ หลักการเดินเรือชายฝั่ง การคำนวณหากระแสน้ำและกระแสลม การใช้เครื่องหยั่งน้ำ และมาตราน้ำ (Tide Table) ช่วยเหลือการเดินเรือ

NS 104 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 1 (Naval Skill Training I) 1(0-2-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

เนื้อหา: หลักการเป่านกหวีดเรือ การสลุตธง เชือกและการผูกเชือกแบบต่างๆ การรอก เรือกระเชียง และ การกระเชียง ดิ่งน้ำตื้น สสารการปืน หน้าที่ประจำตัว หน้าที่ประจำที่ เตรียมยิง ทดลองเครื่องยิง การบรรจุและ การถอนลูกปืน ปืน 76/50มม. แบบ 93

NS 105 ทหารราบ 1 (Infantry I) 1(0-2-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

เนื้อหา:บุคคลท่ามือเปล่า หมู่แถวชิด บุคคท่าอาวุธ การใช้อาวุธประจำกาย และดาบปลายปืน การถอดประกอบและการบำรุงรักษา ลูกระเบิดขว้าง การสวนสนาม สนามทดสอบกำลังใจ

NS 106 การอาวุธ (Weaponry) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

เนื้อหา: ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของอาวุธ เครื่องปล่อย เครื่องยิง เครื่องควบคุมการยิง อมภัณฑ์และวัตถุระเบิด หลักเกณฑ์การเรียกชื่อปืนและกำหนดชื่อปืนในกองทัพเรือ หลักการของปืนเล็ก หลักการของปืนใหญ่เรือและปืนใหญ่บก อาวุธที่ใช้ในกองทัพเรือทั้งในอดีตและปัจจุบัน ระเบียบปฏิบัติและการรักษาความปลอดภัยในการใช้อาวุธบนเรือ

NS 107 การเรือ 2 (Seamanship II) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: การเรือ 1

เนื้อหา: ศึกษาเกี่ยวกับการเรือชั้นสูง ความรู้และความปลอดภัยเกี่ยวกับเรือ กฎการเดินเรือสากลเบื้องต้น การพ่วงจูง การรับส่งสิ่งของในทะเล การสละเรือใหญ่และการดำรงชีพในทะเล การวัดระยะทาง ความเร็วและความลึกโดยอุปกรณ์บนเรือ การจัดระเบียบงานในเรือ ตำแหน่งและหน้าที่ต่างๆ ในเรือใหญ่ การเขียนสมุดคู่มือนายยาม และสมุดปูมพรรคนาวิน การสถานีเรือ และการตรวจในเรือ ธงประมวลและความหมาย ประมวลพันธมิตร ประมวลสากล การบังคับเรือและการเดินเรือ การหาวงหัน ความเร็ว และโมเมนตัมของเรือ การขับเคลื่อนและ หางเสือ การนำเรือในที่แคบ การเก็บคนตกน้ำด้วยเรือใหญ่

NS 108 เดินเรือ 2 (Navigation II) 3(2-2-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: เดินเรือ 1

เนื้อหา: การแล่นเรือ (Sailing) เช่น การแล่นเรือวงใหญ่ การแล่นเรือละติจูดกลาง คุณลักษณะเฉพาะของเรือขณะเรือเดิน การเคลื่อนที่สัมพัทธ์ เข็มทิศแม่เหล็ก การแก้เข็ม การหาดิวิเอชัน อุปกรณ์ช่วยเหลือการเดินเรือ บรรณสารการเดินเรือ เครื่องหมายทางเรือ การขีดเข็มวางแผนการเดินเรือ อุตุนิยมวิทยาเกี่ยวกับการเดินเรือ และคำแนะนำเกี่ยวกับการเดินเรือ

NS 109 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 2 (Naval Skill Training II) 1(0-2-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 1

เนื้อหา: การรอก การบะริบันบาระตู การชักหย่อนเรือเล็ก การกระเชียง ดิ่งทรายและการใช้เชือกนำ การประจำสถานีรบ เลิกประจำสถานีรบ การเล็งยิงที่หมายด้วยศูนย์กล้อง เริ่มยิงและเลิกยิง การแก้ไขข้อขัดข้องกรณีลูกปืนด้าน ข้อระมัดระวังอันตรายและหลักปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยในการยิงปืน ปืน 76/50 มม. แบบ 93

NS 210 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 3 (Naval Skill Training III) 1(0-2-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

เนื้อหา: การปฏิบัติในการชักหย่อนเรือเล็ก การถือท้ายเรือยนต์ และการแล่นใบสสารการปืน หน้าที่ประจำตัว หน้าที่ประจำที่ เตรียมยิง ทดลองเครื่องยิง การบรรจุและ การถอนลูกปืน ปก. 40/60มม. แบบ เอ็ม3

NS 211 ทหารราบ 2 (Infantry II) 1(0-2-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ทหารราบ 1

<u>เนื้อหา</u>: บุคคลทำการรบ รูปขบวนรบและการท่าสัญญาณ การใช้อาวุธประจำกาย การถอดประกอบและการบำรุงรักษา ระเบิดและชนวนประเภทต่างๆ การสวนสนาม สนามทดสอบกำลังใจ

NS 312 เดินเรือ 3 (Navigation III) **3(2-2-4)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: เดินเรือ 1, เดินเรือ 2

<u>เนื้อหา</u>: หลักการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเบื้องต้น หลักการทำงานของเรดาร์เบื้องต้น เข็มทิศไจโรและเข็มทิศไจโรเลเซอร์ (Ring Laser Gyro) หลักการทำงานของระบบการหาตำบลที่ด้วยดาวเทียม (GPS) ระบบแผนที่เดินเรืออิเล็กทรอนิกส์และสารสนเทศเพื่อการเดินเรือ (ECDIS) หลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยเหลือการเดินเรือ

NS 313 เดินเรือ 4 (Navigation IV) **3(2-2-4)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: เดินเรือ 2

<u>เนื้อหา</u>: ดาราศาสตร์เบื้องต้น ประวัติของดาราศาสตร์กับการเดินเรือ โลกและทรงกลมท้องฟ้า ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ วงสูงเท่าและสามเหลี่ยมดาราศาสตร์ สามเหลี่ยมเดินเรือ ระบบเวลาและการคำนวณเกี่ยวกับเวลา เครื่องวัดแดด การปรับแต่งเครื่องวัดแดด การแก้สูง ปฏิทินเดินเรือและการใช้งาน

NS 314 ทหารราบ 3 (Infantry III) **1(0-2-0)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ทหารราบ 1, 2

<u>เนื้อหา</u>: การใช้อาวุธประจำหมู่ปืนเล็ก การถอดประกอบและการบำรุงรักษา ระเบิดสังหารประเภทต่างๆการสวนสนาม สนามทดสอบกำลังใจ

NS 315 วิชาครูทหาร (Instructor Course) **2(1-2-2)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: จุดประสงค์ทางการศึกษา จิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาการศึกษา การจูงใจนักเรียน คุณลักษณะของครูทหารที่ดี การพูด วิธีการสอนรูปแบบต่างๆ การวางแผนการสอน สื่อการสอน การวัดและประเมินผล และให้ทำการฝึกสอนเพื่อให้สามารถไปปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

NS 316 เดินเรือ 5 (Navigation V) **3(2-2-4)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: เดินเรือ 4

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษาในทางทฤษฎีเกี่ยวกับ การหาค่า GHA ,DECLINATION การคำนวณสูงและแอซิมัทโดยใช้เครื่องคำนวณ การคำนวณสูงและแอซิมัทโดยใช้มาตรา H.O.229 เส้นตำบลที่ท้องฟ้า การคำนวณหาตำบลที่โดยวิธีดาราศาสตร์ การหาละติจูดและลองจิจูดโดยการตรวจวัตถุท้องฟ้า การหาเวลาขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ การหาเวลาแสงเงินแสงทอง การหาชื่อวัตถุท้องฟ้า การหาอัตราผิดเข็มทิศ ในทะเล การปฏิบัติการเดินเรือในทะเล

NS 317 ฝึกทักษะวิชาชีพทหารเรือ 4 (Naval Skill Training IV) **1(0-2-0)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: การสื่อสารทางทัศนสัญญาณ ธงสองมือ ธงประมวล การพูดวิทยุสื่อสาร ประมวลสากล ประมวลสัมพันธมิตร การประจำสถานีรบ เลิกประจำสถานีรบ การเล็งยิงที่หมายด้วยศูนย์วงกลม การแก้ไขข้อขัดข้องกรณีลูกปืนด้าน ข้อระมัดระวังอันตราย และหลักปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยในการยิงปืนปก.40/60มม. แบบเอ็ม3

NS 418 การนำเรือ (Ship Handling) 3(2-2-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: การเรือ 1, การเรือ 2, เดินเรือ 1, เดินเรือ 2

<u>เนื้อหา</u>: การคำนวณการทรงตัวของเรือเบื้องต้น การใช้อุปกรณ์ช่วยต่างๆในการนำเรือ ช่องทางการเดินเรือ และแผนแบ่งการจราจร การนำเรือในที่แคบและพื้นที่จำกัด การนำเรือในแม่น้ำ การนำเรือในทะเลเปิด การนำเรือเข้าเทียบและออกจากเทียบ และการใช้เรือทัก การนำเรือเข้าผูกทุ่น การนำเรือเข้าจอดทอดสมอ การนำเรือร่วมกับพนักงานนำร่อง การนำเรือเข้าพ่วงจูง การนำเรือเข้ารับส่งสิ่งของกลางทะเล และการนำเรือในลักษณะอากาศวิปริต

NS 419 ศูนย์ยุทธการ (Combat Information Center) 3(1-4-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: หน้าที่และภารกิจศูนย์ยุทธการ หน้าที่นายยามศูนย์ยุทธการ กระดานหนกับเรดาร์ กระดานหนชั้นสูง (การนำเรือเข้าตำบลที่ที่กำหนด วิเคราะห์การปิดหรือเปิดระยะกับเรือเป้า-การขีดเข็มรับส่ง บ/ฮ-การนำเรือหลบหลีกการโจมตีจากเรือดำน้ำ-การลาดตระเวน-การสกัดกั้น) ประมวลสัมพันธมิตร การจัดรูปขบวนแบบต่างๆ และการแปรกระบวน การใช้ศูนย์ยุทธการในการช่วยเหลือการเดินเรือ ศูนย์ยุทธการในการผล็อตเป้าพื้นน้ำ ศูนย์ยุทธการในการป้องกันภัยทางอากาศ ศูนย์ยุทธการในการปราบเรือดำน้ำ ระบบ Network centric และแนะนำห้องศูนย์ยุทธการในกองทัพเรือ

NS 420 หลักการสมรรถนะของเรือ (Principles of Ship Performance) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ระบบเรือผิวน้ำ ระบบเรือดำน้ำ ยานใต้น้ำ การลอยตัว หลักการของไฮดรอสแตติก การทรงตัวของเรือ พลวัตของของเหลว โครงสร้างเรือ กระดูกงูและรูปทรงเรขาคณิต วัสดุศาสตร์ทางเรือ ระบบขับเคลื่อน กำลังขับเคลื่อน ความต้านทานของเรือ ความคงทนทะเล และ การเคลื่อนที่ของเรือ

NS 421 ทหารราบ 4 (Infantry IV) 1(0-2-0)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: ทหารราบ 1, 2, 3

<u>เนื้อหา</u>: การยิงปืนแบบฉับพลัน การใช้ปืนลูกซองและปืนชนิดอื่นๆ การใช้กระบี่ การสวนสนาม สนามทดสอบกำลังใจ

NS 522 ยุทธวิธีทางเรือเบื้องต้น (Introduction to Naval Operatiion) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ยุทธวิธีเบื้องต้นในการทำสงครามเรือผิวน้ำ (ASUW) วิธีเบื้องต้นในการทำสงครามใต้น้ำและปราบเรือดำน้ำ (ASW) ยุทธวิธีเบื้องต้นในการทำสงครามต่อสู้อากาศยาน (AAW) การป้องกันภัยทางอากาศ การผ่านช่องทางกวาด การเข้าออกท่าเรือ

NS 523 กฎระเบียบและข้อบังคับในการเดินเรือ (Navigation Rules and Regulations) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: หลักปฏิบัติของการเดินเรืออย่างปลอดภัย การปฏิบัติของการเดินเรือในเขตท่าเรือ การใช้และการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ, กฎกระทรวง, กฎการเดินเรือสากลและกฎข้อบังคับระหว่างประเทศสำหรับป้องกันเรือโดนกันในทะเล การป้องกันมลพิษทางทะเล อนุสัญญาเกี่ยวกับชีวิตและความปลอดภัยของทรัพย์สินในทะเล

NS 524 สมุททานุภาพและประวัติการยุทธ์ทางเรือ (Sea Power and History of Naval War) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ศึกษาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์กองทัพเรือไทย หลักการทำสงครามและยุทธนาวีที่สำคัญ เช่น ยุทธนาวีที่เกาะช้าง ยุทธการนาวิกโยธินที่สำคัญเช่นยุทธการกรุงชิง ยุทธศาสตร์ทางทะเล สมุททานุภาพ นาวิกานุภาพ หลักการทำสงครามตั้งแต่ยุคเรือกระเชียงถึงปัจจุบัน

NS 525 ยุทธวิธีทหารราบ (Infantry Tactical Doctrine) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>:หลักการยุทธวิธีเบื้องต้น เกี่ยวกับภารกิจ การจัด ยุทโธปกรณ์ หน้าที่ต่างๆ ในกองร้อยปืนเล็ก นาวิกโยธิน บุคคลทำการรบ การกำบัง การซ่อนพราง และการพลาง การเคลื่อนที่ การตรวจการณ์ เทคนิคการยิง รูปขบวนรบและท่าสัญญาณ การดำเนินการของหมวดอาวุธ ตอนเครื่องยิงลูกระเบิด ตอนปืนกล ตอนโจมตี ความเข้าใจในเรื่องหลักพื้นฐานการรบด้วยวิธีรุกของหน่วยระดับหมวดและระดับกองร้อยปืนเล็ก กล่าวทั่วไปการเคลื่อนที่เข้าปะทะ การเข้าตีในเวลากลางคืน ทหารราบ – รถถัง และทหารราบ – ยานเกราะ ในการเข้าตี และการแทรกซึม ความเข้าใจในเรื่องหลักพื้นฐานการรบด้วยวิธีของหน่วยระดับหมวดและระดับกองร้อยปืนเล็ก กล่าวทั่วไปส่วนระวังป้องกัน การตั้งรับแบบยึดพื้นที่ การตั้งรับแบบเคลื่อนที่ ความเข้าในเรื่องหลักพื้นฐานการรบด้วยวิธีร่นถอยของหน่วยระดับหมวดและระดับกองร้อยปืนเล็ก กล่าวทั่วไป การถอนตัวจากการรบ การรบหน่วงเวลาและการถอย กล่าวทั่วไป ยุทธวิธีการรบนอกแบบ

NS 526 การยุทธสะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibious Operation) 2(2-0-4)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ความเข้าใจในเรื่องหลักพื้นฐานการยุทธสะเทินน้ำสะเทินบกในระดับหมวดและระดับกองร้อย กล่าวทั่วไป ประเภทของเรือและรถสะเทินน้ำสะเทินบก การวางแผน การขึ้นสู่เรือ การฝึกซ้อม และการเคลื่อนไปยังที่ที่หมาย การเคลื่อนจากเรือสู่ฝั่ง ชุดจัดระเบียบชายฝั่ง การบุกโจมตี การโจมตีฉาบฉวย การแสดงลวงและการถอนตัวสะเทินน้ำสะเทินบก

NS 901 ดาราศาสตร์ (Astronomy) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: งานค้นคว้าอิสระทางวิทยาการทางเรือ 1 หรือ ตามดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

<u>เนื้อหา</u>: ปรากฏการณ์บนท้องฟ้า และวัตถุท้องฟ้า ได้แก่ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ดาวฤกษ์ กระจุกดาว ซากดาว ระเบิดและสะสารระหว่างดาว เนบิวล่า ดาราจักรทางช้างเผือก ดาราจักรอื่นๆ การกระจายตัวอ อกจากกันของดาราจักร ทฤษฎีเอกภพ โลก มวลของโลก การโคจรของโลก การส่ายของแกนหมุนของโลก บรรยากาศของโลก ระบบสุริยะ การโคจรของดาวเคราะห์ หน่วยดาราศาสตร์ กฎของ Kepler และกฎของ Bode-Titius การกำเนิดของระบบสุริยะ ทฤษฎีของ Laplace ทฤษฎี Planetesimal ทฤษฎีดวงอาทิตย์คู่ ทฤษฎีว่าด้วยการกำเนิดของระบบสุริยะ Weizsacker อุปกรณ์ดาราศาสตร์ กล้องดาราศาสตร์ และการสร้างแผนที่ดาว หอดูดาว

กลุ่มวิชาพลศึกษา

PT 101 พลศึกษา 1 (Physical Training I) **1(0-2-0)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: ว่ายน้ำ - ประวัติและวิวัฒนาการว่ายน้ำของมนุษย์ การว่ายน้ำขั้นพื้นฐาน (ฟรีสไตล์ กบ กรรเชียง ผีเสื้อ และลอยตัวในน้ำ) กติกาว่ายน้ำเบื้องต้นตลอดจนมีความรู้วิธีการการช่วยชีวิตคนตกน้ำ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ และสามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์กับตนเองได้

PT 102 พลศึกษา 2 (Physical Training II) **1(0-2-0)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: มวยไทย - ประวัติความเป็นมาของการต่อสู้มวยไทย ทัศนคติที่ดีของผู้เรียนต่อวิชามวยไทย การฝึกร่างกายให้แข็งแรงอดทน สำหรับการต่อสู้มวยไทย มีความรู้ด้านทักษะขั้นพื้นฐานวิชามวยไทย (การใช้หมัด เท้า เข่า ศอก) และทักษะการเคลื่อนตัว ตลอดจนการป้องกันอาวุธมวยไทยขั้นต้น

PT 203 พลศึกษา 3 (Physical Training III) **1(0-2-0)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: การต่อสู้ป้องกันตัวด้วยมือเปล่า - ประวัติความเป็นมาของการต่อสู้ด้วยมือเปล่า ความสำคัญและความจำเป็นในวิชาต่อสู้ป้องกันตัวด้วยมือเปล่า การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และทักษะขั้นพื้นฐานของการต่อสู้ป้องกันตัวด้วยมือเปล่า (การจับ การบิด การหัก การถอย การตั้งรับ และการหลบหลีก)

PT 204 พลศึกษา 4 (Physical Training IV) **1(0-2-0)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: แล่นใบ - ประวัติความเป็นมาในการแล่นใบ ประเภทของเรือใบ ส่วนประกอบอุปกรณ์และการใช้งานของเรือ ทิศทางและการปรับแต่งเรือในการแล่นใบ ฝึกประกอบเรือประเภทต่าง ๆ ฝึกความชำนาญในการแล่นเรือใบแต่ละประเภท

PT 305 พลศึกษา 5 (Physical Training V) **0(0-0-2)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: เทนนิส - ประวัติความเป็นมาของกีฬาเทนนิส ทักษะเบื้องต้นของเทนนิส การตีโฟร์แฮนด์แบล็คแฮนด์วอลเลย์การตบลูก การเสิร์ฟลูก กติกาการเล่นเทนนิสเบื้องต้น

PT 306 พลศึกษา 6 (Physical Training VI) **0(0-0-2)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: กรีฑา - ประวัติความเป็นมาของกรีฑา ทักษะเบื้องต้นของการแข่งขันกีฬาประเภทลู่ และประเภทลาน ตลอดจนการโภชนาการของนักกีฬา

PT 407 พลศึกษา 7 (Physical Training VII) **0(0-0-2)**

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: กอล์ฟ - ประวัติความเป็นมาของกีฬากอล์ฟ การจับไม้และการจรดไม้ การเหวี่ยงไม้กอล์ฟเต็มวงสวิง วิธีตีด้วยไม้สำหรับตีในแฟร์เว วิธีตีด้วยไม้เหล็กยาวและไม้เหล็กกลาง วิธีตีลูกที่มีอุปสรรค วีธีพัตลูกลงหลุมกติกามารยาทในการเล่นกอล์ฟ

PT 408 พลศึกษา 8 (Physical Training VIII) 0(0-0-2)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: กีฬาทหารเรือ - กายบริหารราชนาวี ม้าโรมัน กระเชียงบก ชักเย่อ และกีฬาอื่น ๆ ที่บ่งบอกว่าเป็นกีฬาทหารเรือ

PT 509 พลศึกษา 9 (Physical Training IV) 0(0-0-2)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: กีฬาประเภททีม - ฟุตบอล ฟุตซอล รักบี้ฟุตบอล ฮอกกี้ บาสเกตบอล วอลเลย์บอล ฯลฯ

กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล

NS 191 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 1 (Field Training and Sea Training I) 2(8–12 สัปดาห์)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: การฝึกปฏิบัติภาคสนาม - ฝึกความอดทน ไต่เกาะ วิ่งทน ว่ายน้ำทน ปคส.(ดับเพลิงกลางแจ้ง และ อุดปะค้ำจุน) กระเชียงทน การสื่อสาร การเดินเรือ และการฝึกพื้นฐานวิชาชีพทหารเรืออื่นๆตามที่ โรงเรียนนายเรือกำหนดในแผนการฝึก

การฝึกปฏิบัติภาคทะเล - เป็นการฝึกปฏิบัติในทะเลโดยจัดตั้งหมู่เรือฝึก โดยขอรับการสนับสนุนเรือฝึกจากกองเรือยุทธการ จัดการฝึกในทะเลน่านน้ำในประเทศ (อ่าวไทย หรือ ทะเลอันดามัน) และน่านน้ำต่างประเทศ(ตามเส้นทางการฝึกที่กำหนดในแผนการฝึก) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ฝึกทักษะ และสั่งสมประสบการณ์ในวิชาชีพทหารเรือ ที่ต่อเนื่องจากการศึกษาภาควิชาการ ให้มีความคุ้นเคยกับน่านน้ำและภูมิประเทศตามจังหวัดชายทะเลของไทย รวมทั้งน่านน้ำและภูมิประเทศของประเทศต่างๆ การเดินเรือทางไกล อวดธง เสริมสร้างความสัมพันธ์กับประเทศที่หมู่เรือฝึกแวะเยี่ยม และทำความคุ้นเคยกับเมืองท่าชายฝั่งและน่านน้ำต่างประเทศ ประกอบด้วยการฝึกความอดทน ฝึกยิงอาวุธทหารเรือ การเดินเรือทางไกล ฯลฯ โดยเน้นการฝึกปฏิบัติหน้าที่พลประจำเรือและจ่ายาม (รายละเอียดของการฝึกให้เป็นไปตามหลักสูตรภาคปฏิบัติของ โรงเรียนนายเรือ และแผนการฝึกของ หมู่เรือฝึกนักเรียนนายเรือ)

NS 292 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 2 (Field Training and Sea Training II) 2(8–12 สัปดาห์)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: การฝึกปฏิบัติภาคสนาม - ฝึกความอดทน ไต่เกาะ วิ่งทน ว่ายน้ำทน ปคส.(ดับเพลิงกลางแจ้ง และ อุดปะค้ำจุน) กระเชียงทน การสื่อสาร การเดินเรือ และการฝึกพื้นฐานวิชาชีพทหารเรืออื่นๆตามที่ โรงเรียนนายเรือกำหนดในแผนการฝึก

การฝึกปฏิบัติภาคทะเล - เป็นการฝึกปฏิบัติในทะเลโดยจัดตั้งหมู่เรือฝึก โดยขอรับการสนับสนุนเรือฝึกจากกองเรือยุทธการ จัดการฝึกในทะเลน่านน้ำในประเทศ (อ่าวไทย หรือ ทะเลอันดามัน) และน่านน้ำต่างประเทศ (ตามเส้นทางการฝึกที่กำหนดในแผนการฝึก) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ฝึกทักษะ และสั่งสมประสบการณ์ในวิชาชีพ

ทหารเรือ ที่ต่อเนื่องจากการศึกษาภาควิชาการ ให้มีความคุ้นเคยกับน่านน้ำและภูมิประเทศตามจังหวัดชายทะเลของไทย รวมทั้งน่านน้ำและภูมิประเทศของประเทศต่างๆ การเดินเรือทางไกล อวดธง เสริมสร้างความสัมพันธ์กับประเทศที่หมู่เรือฝึกแวะเยี่ยม และทำความคุ้นเคยกับเมืองท่าชายฝั่งและน่านน้ำต่างประเท ประกอบด้วยการฝึกความอดทน ฝึกยิงอาวุธ ทหารเรือ การเดินเรือทางไกล ฯลฯ โดยเน้นการฝึกปฏิบัติหน้าที่ของพรรคกลิน

NS 393 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 3 (Field Training and Sea Training III) 2(8–12 สัปดาห์)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: การฝึกปฏิบัติภาคสนาม ฝึกความอดทน ไต่เกาะ วิ่งทน ว่ายน้ำทน ปคส.(ดับเพลิงกลางแจ้ง และ อุดปะค้ำจุน) กระเชียงทน การสื่อสาร การเดินเรือ และการฝึกพื้นฐานวิชาชีพทหารเรืออื่นๆตามที่ โรงเรียนนายเรือกำหนดในแผนการฝึก

การฝึกปฏิบัติภาคทะเล - เป็นการฝึกปฏิบัติในทะเลโดยจัดตั้งหมู่เรือฝึก โดยขอรับการสนับสนุนเรือฝึกจากกองเรือยุทธการ จัดการฝึกในทะเลน่านน้ำในประเทศ(อ่าวไทย หรือ ทะเลอันดามัน) และน่านน้ำต่างประเทศ(ตามเส้นทางการฝึกที่กำหนดในแผนการฝึก) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ฝึกทักษะ และสั่งสมประสบการณ์ในวิชาชีพทหารเรือ ที่ต่อเนื่องจากการศึกษาภาควิชาการ ให้มีความคุ้นเคยกับน่านน้ำและภูมิประเทศตามจังหวัดชายทะเลของไทย รวมทั้งน่านน้ำและภูมิประเทศของประเทศต่างๆ การเดินเรือทางไกล อวดธง เสริมสร้างความสัมพันธ์กับประเทศที่หมู่เรือฝึกแวะเยี่ยม และทำความคุ้นเคยกับเมืองท่าชายฝั่งและน่านน้ำต่างประเทศ ประกอบด้วยการฝึกความอดทน ฝึกยิงอาวุธ ทหารเรือ การเดินเรือทางไกล ฯลฯ โดยเน้นการฝึกปฏิบัติหน้าที่จ่ายามและพันจ่ายาม

NS 494 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 4 (Field Training and Sea Training IV) 2(8–12 สัปดาห์)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: การฝึกปฏิบัติภาคสนาม - ฝึกความอดทน ไต่เกาะ วิ่งทน ว่ายน้ำทน ปคส.(ดับเพลิงกลางแจ้ง และ อุดปะค้ำจุน) กระเชียงทน การสื่อสาร การเดินเรือ และการฝึกพื้นฐานวิชาชีพทหารเรืออื่นๆตามที่ โรงเรียนนายเรือกำหนดในแผนการฝึก

การฝึกปฏิบัติภาคทะเล - เป็นการฝึกปฏิบัติในทะเลโดยจัดตั้งหมู่เรือฝึก โดยขอรับการสนับสนุนเรือฝึกจากกองเรือยุทธการ จัดการฝึกในทะเลน่านน้ำในประเทศ(อ่าวไทย หรือ ทะเลอันดามัน) และน่านน้ำต่างประเทศ(ตามเส้นทางการฝึกที่กำหนดในแผนการฝึก) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ฝึกทักษะ และสั่งสมประสบการณ์ในวิชาชีพทหารเรือ ที่ต่อเนื่องจากการศึกษาภาควิชาการ ให้มีความคุ้นเคยกับน่านน้ำและภูมิประเทศตามจังหวัดชายทะเลของไทย รวมทั้งน่านน้ำและภูมิประเทศของประเทศต่างๆ การเดินเรือทางไกล อวดธง เสริมสร้างความสัมพันธ์กับประเทศที่หมู่เรือฝึกแวะเยี่ยม และทำความคุ้นเคยกับเมืองท่าชายฝั่งและน่านน้ำต่างประเทศ ประกอบด้วยการฝึกความอดทน ฝึกยิงอาวุธ ทหารเรือ การเดินเรือทางไกล ฯลฯ โดยเน้นการฝึกปฏิบัติหน้าที่ผู้ช่วยนายยามเรือเดินและผู้ช่วยนายยามเรือจอด

NS 595 การฝึกปฏิบัติภาคสนามและภาคทะเล 5 (Field Training and Sea Training V) 2(8–12 สัปดาห์)

วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: -

<u>เนื้อหา</u>: การฝึกปฏิบัติภาคสนาม ฝึกความอดทน ไต่เกาะ วิ่งทน ว่ายน้ำทน ปคส.(ดับเพลิงกลางแจ้ง และ อุดปะค้ำจุน) กระเชียงทน การสื่อสาร การเดินเรือ และการฝึกพื้นฐานวิชาชีพทหารเรืออื่นๆตามที่ โรงเรียนนายเรือกำหนดในแผนการฝึก

การฝึกปฏิบัติภาคทะเล - เป็นการฝึกปฏิบัติในทะเลโดยจัดตั้งหมู่เรือฝึก โดยขอรับการสนับสนุนเรือฝึกจากกองเรือยุทธการ จัดการฝึกในทะเลน่านน้ำในประเทศ(อ่าวไทย หรือ ทะเลอันดามัน) และน่านน้ำต่างประเทศ (ตามเส้นทางการฝึกที่กำหนดในแผนการฝึก) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ฝึกทักษะ และสั่งสมประสบการณ์ในวิชาชีพทหารเรือ ที่ต่อเนื่องจากการศึกษาภาควิชาการ ให้มีความคุ้นเคยกับน่านน้ำและภูมิประเทศตามจังหวัดชายทะเลของไทย รวมทั้งน่านน้ำและภูมิประเทศของประเทศต่างๆ การเดินเรือทางไกล อวดธง เสริมสร้างความสัมพันธ์กับประเทศที่หมู่เรือฝึกแวะเยี่ยม และทำความคุ้นเคยกับเมืองท่าชายฝั่งและน่านน้ำต่างประเทศ ประกอบด้วยการฝึกความอดทน ฝึกยิงอาวุธ ทหารเรือ การเดินเรือทางไกล ฯลฯ โดยเน้นการฝึกปฏิบัติหน้าที่นายยามเรือเดินและนายยามเรือจอด