

หมายเลขหลักสูตร ๖๒๐๘  
หลักสูตร พนักงานโชนาร์ (ประทวน)  
กองฝึกปฏิบัติการทางเรือ  
กองการฝึก กองเรือยุทธการ  
พ.ศ.๒๕๖๗



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กพป.กผร. (แผนกพัฒนาการฝึก โทร.๗๒๗๑๗)

ที่ ๔๓ /๒๕๖๗ วันที่ ๗ ก.พ.๖๗

เรื่อง การปรับปรุงประมวลหลักสูตร/ศึกษา/อบรม ของ กผร.

เสนอ (ผ่าน ยก.บก.กผร.)

๑. ตามบันทึก กผป.กผร. ที่ ๑๙/๒๕๖๗ ลง ๑๙ ม.ค.๖๗ เรื่อง การปรับปรุงประมวลหลักสูตรพนักงานโชนาร์ (ประทวน) นั้น รายละเอียดตามประมวลหลักสูตร ที่แนบ

๒. กพป.กผร. ขอเสนอประกอบการพิจารณาและพิจารณาแล้ว ดังนี้

๒.๑ กผป.กผร. ได้ปรับปรุงประมวลหลักสูตรพนักงานโชนาร์ (ประทวน) รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย สรุปประเด็นสำคัญในการปรับปรุงประมวลหลักสูตร ได้ดังนี้

๒.๑.๑ ปรับปรุงชั่วโมงการเรียนการสอน

๒.๑.๒ เพิ่มเติมหัวข้อวิชาการการเรียนการสอน

๒.๒ ตามระเบียบ ทร. ว่าด้วยการศึกษาของ ยศ.ทร. พ.ศ.๒๕๖๖ หน่วยควบคุมการศึกษามีหน้าที่ให้ความเห็นชอบเกี่ยวกับหลักสูตรและหรือกำกับ ดูแลการดำเนินการศึกษาของสถานศึกษาที่อยู่ในความควบคุม ให้เป็นไปตามนโยบายของกองทัพเรือ

๓. กพป.กผร. พิจารณาแล้ว เห็นว่า การปรับปรุงประมวลหลักสูตร ตามข้อ ๑ เป็นการปรับปรุงเนื้อหาหัวข้อวิชาและเพิ่มเติมชั่วโมงการฝึกอบรม ระบบโชนาร์ที่มีความทันสมัยติดตั้งให้กับเรือใน ทร. ให้มีความเหมาะสม และได้ดำเนินการตามแนวทางของ กผร. เพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติงานในเรือและมีประสิทธิภาพ จึงเห็นควรให้ความเห็นชอบการปรับปรุงประมวลหลักสูตร ตามข้อ ๑ กับเสนอ ยศ.ทร. (ผ่าน กร.) ให้พิจารณาเพื่ออนุมัติใช้ทำการเรียนการสอน ตามข้อ ๒.๒

๔. เห็นควร

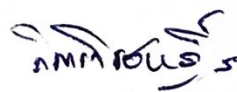
๔.๑ เห็นชอบประมวลหลักสูตรที่ได้ปรับปรุงใหม่ ตามข้อ ๑

๔.๒ เสนอให้ กร. เพื่อพิจารณาเสนอ ยศ.ทร. ให้ความเห็นชอบ และอนุมัติใช้ต่อไป ตามข้อ ๓

๔.๓ ให้ ธก.กผร. สำเนาเรื่องให้ กผป.กผร. ทราบ ต้นเรื่องคืน กพป.กผร.

จึงเสนอมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ ตามข้อ ๔ และกรณาลงนามในบันทึก ฯ เสนอ กร. ที่แนบ

น.อ.

  
ทก.กพป.กผร.

เสนอ

เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ ตามที่ กพป.กผร.  
เสนอ และกรุณาลงนามในบันทึกฯ เสนอ กร. ที่แนบ

น.ท.

นายก.บก.กผร.

๘ ก.พ.๖๗

น.อ.

รอง เสธ.กผร.

๗ ก.พ.๖๗

น.อ.

เสธ.กผร.

๘ ก.พ.๖๗

น.อ.

รอง ผบ.กผร.

๑๖ ก.พ.๖๗

- อนุมัติ / ลงนาม

พล.ร.ต.

ผบ.กผร.

๑๖ ก.พ.๖๗

๑๖ ก.พ.๖๗



# สำเนาฉบับ บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กศร. (กพป. โทร.๗๒๗๑๖)  
 ที่ กท.๐๕๑๕.๑๓.๑/๖๐๕ วันที่ ๒๖ ก.พ.๖๗  
 เรื่อง ขอความเห็นชอบปรับปรุงประมวลหลักสูตรของ กศร.

เสนอ กร. (ผ่าน กพ.กร.)

๑. กศร. เสนอการปรับปรุงประมวลหลักสูตรพนักงานโชนาร์ (ประทวน) รายละเอียดตามประมวลที่แนบ มีสาระการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

- ๑.๑ ปรับปรุงชั่วโมงการเรียนการสอน
- ๑.๒ เพิ่มเติมหัวข้อวิชาการเรียนการสอน

๒. ตามระเบียบ ทร. ว่าด้วยการศึกษาของ ยศ.ทร. พ.ศ.๒๕๖๖ หน่วยควบคุมการศึกษามีหน้าที่ทำให้ความเห็นชอบเกี่ยวกับหลักสูตรและหรือกำกับ ดูแลการดำเนินการศึกษาของสถานศึกษาที่อยู่ในความควบคุมให้เป็นไปตามนโยบายของกองทัพเรือ ทั้งนี้ กศร. ได้ปรับปรุงประมวลหลักสูตรชั้นใหม่ ตามข้อ ๑ เพื่อใช้เป็นหลักสูตรสำหรับการศึกษาอบรมกำลังพลของ กร. และเพื่อให้การอนุมัติใช้ประมวลหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามระเบียบ ทร. ว่าด้วยการศึกษาของ ยศ.ทร. พ.ศ.๒๕๖๖ จึงขอความเห็นชอบประมวลหลักสูตร ตามข้อ ๑ และเสนอ ยศ.ทร. ซึ่งเป็นหน่วยควบคุมการศึกษาของ กร. ต่อไป

จึงเสนอมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

พล.ร.ต.

ผบ.กศร.

๔.๓. ๒๖๖๖ ร้าง ๗ ก.พ. ๖๗  
 ๕.๐. ๒๖๖๖ ๒๖๖๖ ๗ ๑.๗ ๖๗  
 ๕.๐. ๒๖๖๖ ๒๖๖๖ ๗ ๑.๗ ๖๗  
 ๕.๐. ๒๖๖๖ ๒๖๖๖ ๗ ๑.๗ ๖๗  
 ๕.๐. ๒๖๖๖ ๒๖๖๖ ๗ ๑.๗ ๖๗



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ยศ.ทร. (กศช. โทร. ๕๓๖๓๑)

ที่ กท. ๐๕๓๔.๑.๒/ ๕๕๓

วันที่ ๒๖ มี.ค.๖๗

เรื่อง ให้ความเห็นชอบหลักสูตรพนักงานโชนาร์ (ประทวน) พ.ศ. ๒๕๖๗

เสนอ กร.

ตามที่ กร. เสนอขอความเห็นชอบหลักสูตรพนักงานโชนาร์ (ประทวน) พ.ศ. ๒๕๖๗ กับขอยกเลิกหลักสูตรพนักงานโชนาร์ (ประทวน) พ.ศ. ๒๕๕๔ รายละเอียดตามบันทึก กร. ที่ กท. ๐๕๑๕.๑/๕๙๔ ลง ๑๑ มี.ค.๖๗ เรื่อง ขอความเห็นชอบปรับปรุงประมวลหลักสูตรพนักงานโชนาร์ (ประทวน) นั้น ยศ.ทร. พิจารณาแล้วเห็นว่ามีความเหมาะสม จึงเห็นชอบหลักสูตรพนักงานโชนาร์ (ประทวน) พ.ศ. ๒๕๖๗ ตามที่ กร. เสนอ กับให้ยกเลิกหลักสูตรพนักงานโชนาร์ (ประทวน) พ.ศ. ๒๕๕๔

จึงเสนอมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

พล.ร.ท.

จก.ยศ.ทร.

กพ

กองร้อยทหารการ
เลขรับ 5050
วันที่ ๒๕ มี.ค. ๖๗
เวลา ๑๕๑๖

กพ.กร.
เลขรับ ๓๕๕๕
วันที่ ๒๕ มี.ค. ๖๗
เวลา ๑๒ ๑๐

กพ.กร.ที่ 1595 /2567

เสนอ

เห็นควรเสนอเรื่องนี้ให้ กพร.เพื่อทราบการให้ความเห็นชอบ  
หลักสูตรพนักงานโชนาร์ (ประทวน) พ.ศ.๒๕๖๗ ตามที่  
ยศ.ทร.เสนอมา

จึงเสนอมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

น.อ.



รอง ผอ.กพ.กร. ทำการแทน

ผอ.กพ.กร.

๒๗ มี.ค.๖๗

อำนาจ ผอ.กพ.กร.

ผศ.กพ.กร./ว่าที่ น.ท.คัมภีร์ ฯ ๗๔๐๗๐ ก

สำเนาส่ง - กพร.

- อนุมัติ

รับคำสั่ง ผบ.กร.

น.อ.



ผอ.กพ.กร.

๒๗ มี.ค.๖๗

สำเนาถูกต้อง  
ว่าที่ น.ท.  
(ชนาธิป ไชยงค์)  
พัน.จตุรกร บก.กร.  
๒๗ มี.ค.๖๗

## คำนำ

เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีความรู้เกี่ยวกับหลักการของเสียงได้น้ำ และการใช้อุปกรณ์ตรวจจับเรือดำน้ำ การทำงานในการปราบเรือดำน้ำ และทีมปราบเรือดำน้ำ ตลอดจนความรู้เกี่ยวกับเรือดำน้ำและยุทธวิธีเรือดำน้ำ รวมทั้งการฝึกใช้โซนาร์ในการปราบเรือดำน้ำด้วยเครื่องฝึกปราบเรือดำน้ำ โดยสามารถนำความรู้ที่ได้จากการฝึก และศึกษาอบรมไปปฏิบัติหน้าที่พนักงานโซนาร์ในเรือได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งเป็นการเตรียมความพร้อม ด้านองค์บุคคล และองค์ยุทธวิธีต่าง ๆ ของ ทร. เพื่อให้สามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการฝึกอบรม ไปปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อได้เปิดการอบรมตามหลักสูตรฉบับนี้แล้ว หากพบว่ามีข้อบกพร่องควรแก้ไข ให้มีความเหมาะสมเป็น ประการใด ก็น่า จะได้พิจารณาปรับปรุงให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ขึ้นในโอกาสต่อไป

กองการฝึก กองเรือยุทธการ  
กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

**หลักสูตร ๖๒๐๘ หลักสูตรพนักงานโขนาร์ (ประทวน)**

**กองการฝึก กองเรือยุทธการ**

พ.ศ.๒๕๖๗

**๑. ความมุ่งหมายของหลักสูตร**

เพื่อเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของเสียงได้น้ำ และการใช้อุปกรณ์ตรวจจับเรือดำน้ำ การทำงานในการปราบเรือดำน้ำ และทีมปราบเรือดำน้ำ ตลอดจนความรู้เกี่ยวกับเรือดำน้ำและยุทธวิธีเรือดำน้ำ รวมทั้งการฝึกใช้โขนาร์ในการปราบเรือดำน้ำด้วยเครื่องฝึกปราบเรือดำน้ำ โดยสามารถนำความรู้ที่ได้จากการฝึก และศึกษาอบรมไปปฏิบัติหน้าที่พนักงานโขนาร์ในเรือได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นการเตรียมความพร้อม ด้านองค์บุคคล และองค์ยุทธวิธีต่าง ๆ ของ ทร.

**๒. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม**

เป็นนายทหารประทวนชั้นยศ จ.ต. - พ.จ.อ. พรรคนาวิน เหล่าทหารสัญญาบัตร ที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการปราบเรือดำน้ำ

**๓. ระยะเวลาการฝึกอบรม**

๖ สัปดาห์

**๔. วิธีดำเนินการฝึกอบรม**

๔.๑ วิธีการสอน ดำเนินการสอนโดย การบรรยายความรู้ทางทฤษฎี การสาธิต การฝึกปฏิบัติ/การฝึกภาคปฏิบัติในห้องฝึกจำลอง และวิธีการสอนอื่น ๆ ตามความเหมาะสมของลักษณะเฉพาะวิชาที่สอน ประกอบด้วย

การเรียนภาคทฤษฎี	๗๕	ชั่วโมง	คิดเป็นร้อยละ	๔๑.๗
การเรียนภาคปฏิบัติ	๑๐๕	ชั่วโมง	คิดเป็นร้อยละ	๕๘.๓

๔.๒ กำหนดเวลาฝึกอบรมประจำวัน

๐๖๐๐ - ๐๗๐๐	พลศึกษา
๐๘๐๐ - ๐๙๐๐	เวลาของครูประจำชั้นหรือผู้บังคับนักเรียน
๐๙๐๐ - ๑๒๐๐	อบรมในห้องเรียนหรือฝึกปฏิบัติ
๑๓๐๐ - ๑๖๐๐	อบรมในห้องเรียนหรือฝึกปฏิบัติ
๑๖๐๐ - ๑๗๐๐	พลศึกษา/อบรมในห้องเรียนหรือฝึกปฏิบัติ
๑๙๐๐ - ๒๐๐๐	เวลาของครูประจำชั้นหรือผู้บังคับนักเรียน/ศึกษาตามลำพัง

๔.๓ กำหนดการเปิดและปิดการฝึกอบรมเป็นไปตามแผนการฝึกและศึกษาประจำปีของ กพร. ตามที่ กร. อนุมัติ

**๕. การดูกิจการนอกหน่วย และการบรรยายพิเศษ**

๕.๑ การดูกิจการนอกหน่วย	ไม่มี
๕.๒ การบรรยายพิเศษ	ไม่มี

**๖. คะแนนประจำตัวนักเรียน**

ปฏิบัติตามระเบียบ ทร. ว่าด้วยการศึกษาของ ยศ.ทร. พ.ศ.๒๕๖๖ หมวด ๓ และระเบียบ ยศ.ทร. ว่าด้วยคะแนนประจำตัวนักเรียนทหาร พ.ศ.๒๕๖๓

**๗. การวัดผลและประเมินผลการฝึกอบรม**

ปฏิบัติตามระเบียบ ทร. ว่าด้วยการศึกษาของ ยศ.ทร. พ.ศ.๒๕๖๖ และระเบียบ ยศ.ทร. ว่าด้วยการดำเนินการศึกษาของสถานศึกษาซึ่งมิได้จัดการศึกษาเป็นภาค พ.ศ.๒๕๔๘ และ ระเบียบ ยศ.ทร. ว่าด้วยการดำเนินการศึกษาของสถานศึกษาซึ่งมิได้จัดการศึกษาเป็นภาค (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๑

**๘. เกณฑ์ตัดสินผลการสอบความรู้**

ปฏิบัติตามระเบียบ ทร. ว่าด้วยการศึกษาของ ยศ.ทร. พ.ศ.๒๕๖๖ หมวด ๒ และระเบียบ ยศ.ทร. ว่าด้วยการดำเนินการศึกษาของสถานศึกษาซึ่งมิได้จัดการศึกษาเป็นภาค พ.ศ.๒๕๔๘ และ ระเบียบ ยศ.ทร. ว่าด้วยการดำเนินการศึกษาของสถานศึกษาซึ่งมิได้จัดการศึกษาเป็นภาค (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๑ สำหรับวิชาที่ไม่กำหนดหน่วยกิต ให้ กฝร.ประเมินผลตามความเหมาะสม

**๙. การกำหนดหน่วยกิตและวิชาในหลักสูตร**

**๙.๑ การกำหนดหน่วยกิต**

การกำหนดหน่วยกิต กำหนดชั่วโมงบรรยาย ๑๖ ชั่วโมง เป็น ๑ หน่วยกิต กำหนดชั่วโมงการปฏิบัติ ๓๒ ชั่วโมง เป็น ๑ หน่วยกิต กำหนดชั่วโมงการฝึกภาคสนาม ๖๔ ชั่วโมง เป็น ๑ หน่วยกิต โดยไม่นับชั่วโมงที่สอบคิดเป็นหน่วยกิต และเทียบเศษของชั่วโมงที่เกินหรือไม่ถึง ๑ หน่วยกิต ดังนี้

๙.๑.๑ การเรียนภาคทฤษฎี ๔ - ๑๑ ชั่วโมง เป็น ๐.๕ หน่วยกิต

๙.๑.๒ การเรียนภาคปฏิบัติ ๘ - ๒๓ ชั่วโมง เป็น ๐.๕ หน่วยกิต

๙.๑.๓ การฝึกภาคสนาม ๑๖ - ๔๓ ชั่วโมง เป็น ๐.๕ หน่วยกิต

๙.๒ การกำหนดวิชาในหลักสูตร ทุกวิชาในหลักสูตรเป็นวิชาหลักมีรายชื่อวิชา จำนวนชั่วโมงและหน่วยกิต ดังนี้

ชื่อวิชา	จำนวนชั่วโมง					หน่วยกิต
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	สนาม	สอบ	รวม	
- เสียงใต้น้ำ	๑๗	๙	-	๑	๒๗	๑.๕
- การวิเคราะห์ภาพความถี่ต่ำ และ DEMON (LOFARgram and DEMON Analysis)	๘	๙	-	๑	๑๘	๑.๐
- เครื่องมือค้นหาและอุปกรณ์ในการตรวจจับเรือดำน้ำใน ทร.	๒๓	๓๓	-	๑	๕๗	๒.๕
- การวินิจฉัยและพิสูจน์ทราบเป่าใต้น้ำ	๕	๑๒	-	๑	๑๘	๑.๐
- เรือดำน้ำและยุทธวิธีเรือดำน้ำ	๕	-	-	๑	๖	๐.๕
- ระบบศูนย์ยุทธการในการปราบเรือดำน้ำ	๑๑	๒๔	-	๑	๓๖	๑.๐
- การฝึกปราบเรือดำน้ำด้วยเครื่องฝึกปราบเรือดำน้ำ	-	๑๘	-	-	๑๘	๐.๕
รวม	๖๙	๑๐๕	-	๖	๑๘๐	๘.๐

## ๑๐. บรรยายหลักสูตร

๑๐.๑ มีรายละเอียดตามผนวกต่อท้าย ดังนี้

๑๐.๑.๑ เสียงใต้น้ำ	ผนวก ก
๑๐.๑.๒ การวิเคราะห์ภาพความถี่ต่ำและ DEMON (LOFARgram and DEMON Analysis)	ผนวก ข
๑๐.๑.๓ เครื่องมือค้นหาและอุปกรณ์ในการตรวจจับเรือดำนํ้าใน ทร.	ผนวก ค
๑๐.๑.๔ การวินิจฉัยและพิสูจน์ทราบเป้้าใต้นํ้า	ผนวก ง
๑๐.๑.๕ เรือดำนํ้าและยุทธวิธีเรือดำนํ้า	ผนวก จ
๑๐.๑.๖ ระบบศูนย์ยุทธการในการปราบเรือดำนํ้า	ผนวก ฉ
๑๐.๑.๗ การฝึกปราบเรือดำนํ้าด้วยเครื่องฝึกปราบเรือดำนํ้า	ผนวก ช

๑๐.๒ มีการกำหนดหมายเลขกำกับ

๑๐.๒.๑ หมายเลข ๖๒๐๘ เป็นหมายเลขหลักสูตร

๑๐.๒.๒ หมายเลขกำกับวิชากำหนดไว้ในผนวกของวิชานั้น ๆ

๑๐.๒.๓ เลขในวงเล็บท้ายหัวข้อวิชาหรือชื่อย่อของหัวข้อวิชาในแต่ละผนวก กำหนดให้เลขตัวแรก

คือ ชั่วโมงการสอนภาคทฤษฎี และเลขตัวหลังเครื่องหมาย / คือ ชั่วโมงการเรียนการสอนภาคปฏิบัติหรือ ชั่วโมงการฝึกภาคสนาม

๑๐.๓ รหัสหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงการเรียน (\* - \* - \*)

ระบบรหัส ประกอบด้วยเลข ๓ หมู่ หมู่แรกเป็นจำนวนชั่วโมงบรรยายตลอดหลักสูตร หมู่ที่สองเป็นจำนวนชั่วโมงปฏิบัติและชั่วโมงการฝึกภาคสนามตลอดหลักสูตร หมู่ที่สามเป็นจำนวนหน่วยกิตของวิชานั้น

### รายการผนวก

ผนวก ก วิชา เสียงใต้นํ้า	๒๖ ชม. หน้า ๔
ผนวก ข วิชา การวิเคราะห์ภาพความถี่ต่ำ และ DEMON (LOFARgram and DEMON Analysis)	๑๗ ชม. หน้า ๕
ผนวก ค วิชา เครื่องมือค้นหาและอุปกรณ์ในการตรวจจับเรือดำนํ้าใน ทร.	๕๖ ชม. หน้า ๖ - ๗
ผนวก ง วิชา การวินิจฉัยและพิสูจน์ทราบเป้้าใต้นํ้า	๑๗ ชม. หน้า ๘
ผนวก จ วิชา เรือดำนํ้าและยุทธวิธีเรือดำนํ้า	๕ ชม. หน้า ๙
ผนวก ฉ วิชา ระบบศูนย์ยุทธการในการปราบเรือดำนํ้า	๓๕ ชม. หน้า ๑๐
ผนวก ช วิชา การฝึกปราบเรือดำนํ้าด้วยเครื่องฝึกปราบเรือดำนํ้า	๑๘ ชม. หน้า ๑๑

พล.ร.ต.



ผบ.กฝร.

ผนวก ก

ชื่อวิชา เสียงใต้น้ำ

(๑๗ - ๙ - ๑.๕)

หมายเลขกำกับวิชา ๖๒๐๘.๑

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีความรู้เกี่ยวกับเสียงใต้น้ำและคุณสมบัติของเสียงใต้น้ำที่นำมาใช้ประโยชน์ในสงครามปราบเรือดำน้ำ โดยสามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการฝึกอบรมไปปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อรายวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. เสียงใต้น้ำ (๑๗/๐)

- ๑.๑ ธรรมชาติของเสียงใต้น้ำ
- ๑.๒ ผลกระทบของสภาวะแวดล้อมที่มีต่อการแพร่คลื่นเสียงแบบต่าง ๆ
- ๑.๓ การสูญเสียจากการเคลื่อนที่ของเสียงใต้น้ำ (Propagation Loss)
- ๑.๔ พื้นเสียงรบกวน (Background Noise)
- ๑.๕ เครื่องวัดอุณหภูมิน้ำทะเล (XBT/SPI)
- ๑.๖ สมการโซนาร์
- ๑.๗ การทำนายระยะการตรวจจับของโซนาร์
- ๑.๘ การนำเสียงใต้น้ำไปใช้ในการปราบเรือดำน้ำ

๒. ฝึกทำนายระยะตรวจจับของโซนาร์ด้วยโปรแกรม Moccasin (๐/๙)

บรรยายหัวข้อวิชา


หัวข้อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง			หน่วยกิต	การวัดและ การประเมินผล	หมายเหตุ
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	สนาม			
- เสียงใต้น้ำ	๑๗	๙	-	๑.๕	สอบความรู้ ทางทฤษฎี	
รวม	๑๗	๙	-	๑.๕		

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

- คู่มือประกอบการเรียนการสอน เรื่อง เสียงใต้น้ำกับการปราบเรือดำน้ำ

ผู้จัดทำ

กองฝึกปฏิบัติการทางเรือ กฝร. และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.๓.   
 ผบ.กฝร.

## ผนวก ข

**ชื่อวิชา** การวิเคราะห์ภาพความถี่ต่ำ และ DEMON (LOFARgram and DEMON Analysis) (๘ - ๙ - ๑.๐)

**หมายเลขกำกับวิชา** ๖๒๐๘.๒

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีความรู้ ความสามารถในการวิเคราะห์ภาพและเสียงที่เกิดจากเสียงในย่านความถี่ต่ำ และเสียง Cavitation ทำให้ทราบแหล่งกำเนิดของเสียงนั้น ๆ อันจะนำมาใช้ประโยชน์ในสงครามปราบเรือดำน้ำ โดยสามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการฝึกอบรมไปปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**หัวข้อรายวิชาและขอบเขตของเนื้อหา**

๑. การวิเคราะห์ภาพความถี่ต่ำ และ DEMON (LOFARgram and DEMON Analysis) (๘/๐)

๑.๑ ลักษณะภาพความถี่ต่ำ (LOFARgram)

๑.๒ แหล่งกำเนิดเสียงใต้น้ำ และการคำนวณความถี่ที่เกิดขึ้น

๑.๓ สิ่งที่มีผลต่อภาพความถี่ต่ำ (LOFARgram)

๑.๔ การวิเคราะห์ภาพ DEMON

๑.๕ ข้อแตกต่างระหว่างเสียงที่เกิดจากเรือแต่ละประเภท

๒. ฝึกปฏิบัติกับเครื่อง CBT และห้องฝึกเรือดำน้ำ (๐/๙)

**บรรยายหัวข้อรายวิชา**

หัวข้อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง			หน่วยกิต	การวัดและ การประเมินผล	หมายเหตุ
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	สนาม			
- การวิเคราะห์ภาพความถี่ต่ำ และ DEMON (LOFARgram and DEMON Analysis)	๘	๙	-	๑.๐	สอบความรู้ ทางทฤษฎี	
<b>รวม</b>	๘	๙	-	๑.๐		

**รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้**

- คู่มือประกอบการเรียนการสอน พนักงานโชนาร์

**ผู้จัดทำ**

กองฝึกปฏิบัติการทางเรือ กฝร. และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต.



ผบ.กฝร.

## ผนวก ค

ชื่อวิชา เครื่องมือค้นหาและอุปกรณ์ในการตรวจจับเรือดำน้ำใน ทร.

(๒๓ - ๓๓ - ๒.๕)

หมายเลขกำกับวิชา ๖๒๐๔.๓

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบโซนาร์ รวมทั้งเครื่องมือค้นหาและอุปกรณ์ตรวจจับที่ติดตั้งบนเรือดำน้ำและเรือดำน้ำ โดยสามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการฝึกอบรมไปปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อรายวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. หลักการทำงานของระบบโซนาร์ (๒๓/๐)

- ๑.๑ Active Sonar
- ๑.๒ Passive Sonar
- ๑.๓ หลักการสร้าง Beam
- ๑.๔ โซนาร์ DSQS - 21C
- ๑.๕ โซนาร์ DSQS - 21C Mod / DSQS - 24C
- ๑.๖ โซนาร์ ACTAS - 20
- ๑.๗ Dipping Sonar
- ๑.๘ Sonobouy
- ๑.๙ โซนาร์ในเรือดำน้ำ

๒. ฝึกปฏิบัติการใช้โซนาร์ (๐/๓๓)

- ๒.๑ โซนาร์ DSQS - 21C ฝึกโดยใช้เครื่องฝึกปราบเรือดำน้ำ
- ๒.๒ โซนาร์ DSQS - 21C Mod / DSQS - 24C / ACTAS - 20 ฝึกที่หน่วยเรือ
- ๒.๓ โซนาร์ในเรือดำน้ำ ฝึกโดยใช้เครื่องฝึกในห้องเรือดำน้ำ

บรรยายหัวข้อรายวิชา

หัวข้อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง			หน่วยกิต	การวัดและ การประเมินผล	หมายเหตุ
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	สนาม			
- เครื่องมือค้นหาและอุปกรณ์ในการตรวจจับเรือดำน้ำใน ทร.	๒๓	๓๓	-	๒.๕	สอบความรู้ ทางทฤษฎี	
รวม	๒๓	๓๓	-	๒.๕		

**รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้**

- คู่มือประกอบการเรียนการสอน พนักงานโชนาร์
- คู่มือการใช้เครื่องโชนาร์ชนิดต่าง ๆ ประจำเรือ

**ผู้จัดทำ**

กองฝึกปฏิบัติการทางเรือ กฝร. และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

---

พล.ร.ต.



ผบ.กฝร.

## ผนวก ง

ชื่อวิชา การวินิจฉัยและพิสูจน์ทราบเป่าไต้มน้ำ

(๕ - ๑๒ - ๑.๐)

หมายเลขกำกับวิชา ๖๒๐๘.๕

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีความรู้และสามารถวิเคราะห์เป่าไต้มน้ำต่างๆ ที่ตรวจจับได้จากอุปกรณ์ตรวจจับ จนสามารถวินิจฉัยและพิสูจน์เป่าไต้มน้ำได้อย่างถูกต้องและมีคุณภาพ โดยสามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการฝึกอบรมไปปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อรายวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. การวินิจฉัยและการพิสูจน์ทราบเป่าไต้มน้ำ (๕/๐)

- ๑.๑ Doppler
- ๑.๒ การเคลื่อนไหวของเป่า
- ๑.๓ Target Aspect
- ๑.๔ การวินิจฉัยเป่าและการรายงานเป่า

๒. การฝึกปฏิบัติ (๐/๑๒)

- ฝึกปฏิบัติการวินิจฉัยและการพิสูจน์ทราบเป่าไต้มน้ำ จากโซนาร์ในเครื่องฝึกปราบเรือดำน้ำ

บรรยายหัวข้อรายวิชา

หัวข้อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง			หน่วยกิต	การวัดและ การประเมินผล	หมายเหตุ
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	สนาม			
- การวินิจฉัยและการพิสูจน์ทราบ เป่าไต้มน้ำ	๕	๑๒	-	๑.๐	สอบความรู้ ทางทฤษฎี	
รวม	๕	๑๒	-	๑.๐		

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

- คู่มือประกอบการเรียนการสอน พนักงานโซนาร์

ผู้จัดทำ

กองฝึกปฏิบัติการทางเรือ กฝร. และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต.



ผบ.กฝร.

## ผนวก จ

ชื่อวิชา เรือดำน้ำและยุทธวิธีเรือดำน้ำ

(๕ - ๐ - ๐.๕)

หมายเลขกำกับวิชา ๖๒๐๘.๕

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีความรู้เกี่ยวกับเรือดำน้ำ คุณลักษณะของเรือดำน้ำและยุทธวิธีของเรือดำน้ำ โดยสามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการฝึกอบรมไปปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อรายวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. คุณลักษณะเรือดำน้ำ (๓/๐)

๒. ยุทธวิธีเรือดำน้ำ (๒/๐)

บรรยายหัวข้อรายวิชา

หัวข้อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง			หน่วยกิต	การวัดและ การประเมินผล	หมายเหตุ
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	สนาม			
- คุณลักษณะเรือดำน้ำ	๓	-	-	-	สอบความรู้	
- ยุทธวิธีเรือดำน้ำ	๒	-	-	๐.๕	ทางทฤษฎี	
รวม	๕	-	-	๐.๕		

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

- หลักนิยามพื้นฐานการปฏิบัติการเรือดำน้ำ โดย กองเรือดำน้ำ กองเรือยุทธการ ก.ย.๒๕๕๗

ผู้จัดทำ

กองฝึกปฏิบัติการทางเรือ กฝร. และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต.



ผบ.กฝร.

## ผนวก ฉ

ชื่อวิชา ระบบศูนย์ยุทธการในการปราบเรือดำน้ำ

(๑๑ - ๒๔ - ๑.๐)

หมายเลขกำกับวิชา ๖๒๐๘.๖

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีความรู้เกี่ยวกับ ศูนย์ยุทธการ การสื่อสาร การพล็อตสัญลักษณ์ในการพล็อต แบบการค้นหาและต่อตีในการปราบเรือดำน้ำ โดยสามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการฝึกอบรมไปปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

## ๑. ศูนย์ยุทธการและการสื่อสาร (๑๑/๐)

๑.๑ สถานีและการจัดชุดปราบเรือดำน้ำ

๑.๒ ศูนย์ยุทธการในการปราบเรือดำน้ำ

๑.๓ การพล็อตและสัญลักษณ์ในการพล็อต

๑.๔ แผนการค้นหา/แผนการต่อตี

๑.๕ แผนการเข้าหา DATUM

๑.๖ การพูดวิทยุโทรศัพท์ในการปราบเรือดำน้ำ

๑.๗ การสื่อสารในการปราบเรือดำน้ำ

๑.๘ ASW Procedure และ Code Words

## ๒. การฝึกปฏิบัติ (๐/๒๔)

๒.๑ ฝึกการพล็อตปราบเรือดำน้ำ

๒.๒ ฝึกการพูดวิทยุโทรศัพท์ในการปราบเรือดำน้ำ

บรรยายหัวข้อรายวิชา

หัวข้อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง			หน่วยกิต	การวัดและ การประเมินผล	หมายเหตุ
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	สนาม			
- ศูนย์ยุทธการและการสื่อสาร	๑๑	๒๔	-	๑.๐	สอบความรู้ ทางทฤษฎี	
รวม	๑๑	๒๔	-	๑.๐		

รายชื่อคณาจารย์และเอกสารที่ใช้

- คู่มือประกอบการเรียนการสอน พนักงานโชนาร์
- ATP 1(A) Vol. I , II CH 9
- MTP 1(D), Vol. II

ผู้จัดทำ

กองฝึกปฏิบัติการทางเรือ กฝร. และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต.

ผบ.กฝร.

## ผนวก ข

ชื่อวิชา การฝึกปราบเรือดำน้ำด้วยเครื่องฝึกปราบเรือดำน้ำ

(๐ - ๑๘ - ๐.๕)

หมายเลขกำกับวิชา ๖๒๐๘.๗

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษาศึกษาฝึกการปฏิบัติงานร่วมกันในทีมปราบเรือดำน้ำ ด้วยเครื่องฝึกปราบเรือดำน้ำ โดยสามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการฝึกอบรมไปปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อรายวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

การฝึกปราบเรือดำน้ำด้วยเครื่องฝึกปราบเรือดำน้ำ (๐/๑๘)

บรรยายหัวข้อรายวิชา

หัวข้อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง			หน่วยกิต	การวัดและ การประเมินผล	หมายเหตุ
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	สนาม			
- การฝึกปราบเรือดำน้ำด้วย เครื่องฝึกปราบเรือดำน้ำ	-	๑๘	-	๐.๕	-	
รวม	-	๑๘	-	๐.๕		

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

-

ผู้จัดทำ

กองฝึกปฏิบัติการทางเรือ กฝร. และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต.

ผบ.กฝร.