

**หลักสูตร ๑๑๓๐ การเดินเรือด้วยเรดาร์**  
**(Radar Simulator and Bridge Team Work)**

**แผนกการเดินเรือและการเรือ**

**กองฝึกเดินเรือและการเรือ**

**กองการฝึก กองเรือยุทธการ**

**พ.ศ.๒๕๕๒**

## คำนำ

ปัจจุบันองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (Inter Maritime Organisation;IMO) ได้กำหนดมาตรฐานในการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติหน้าที่ในเรือตามอนุสัญญาว่าด้วยมาตรฐานการฝึก การออกประกาศนียบัตรและการปฏิบัติหน้าที่ ในเรือของคนประจำเรือ ค.ศ.๑๙๗๘ และฉบับแก้ไข (International Convention on Standard of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers;STCW) โดยใช้เป็นมาตรฐานสากล ดังนั้นการจัดเตรียมหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้อง และมีความเป็นมาตรฐานสำหรับผู้ที่จะจบการศึกษาจาก รร.นร. และผ่านการอบรมหลักสูตรนายทหาร ประจำเรือพรคนาวินของ กฝร. รวมทั้งผู้ที่มีความสนใจจะเข้ารับการอบรมเพื่อให้มีโอกาสเทียบกับประกาศนียบัตรที่เป็นสากล จากกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี กระทรวงคมนาคมต่อไป

หลักสูตรการเดินเรือด้วยเรดาร์ ที่จัดทำขึ้นนี้มีขอบเขตเนื้อหาของหลักสูตรตามแนวทางการศึกษาของ รร.นร. และหลักสูตรนายทหารประจำเรือพรคนาวิน ของ กฝร. รวมทั้งมีความสอดคล้องตาม Table A-II/1 ใน STCW และ ตามแนวทางที่กำหนดใน IMO model course 1.08 Radar , ARPA , Bridge Teamwork and Search and Rescue , Navigation at the Management Level ตลอดจนได้ปรับให้เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ตามคุณสมบัติของผู้รับการอบรม ทั้งนี้เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ให้กับกำลังพลของ กร. เกี่ยวกับกฎการเดินเรือสากล และการใช้เรดาร์ ในการเดินเรือ สำหรับการนำเรือหลบหลีกอันตรายที่จะเกิดขึ้น ได้อย่างถูกต้องตามหลักการ และสามารถนำเรือ ได้อย่างปลอดภัย

เมื่อได้เปิดการอบรมตามหลักสูตรนี้แล้ว หากพบว่ามีข้อบกพร่องควรแก้ไขให้เกิดความเหมาะสมเป็นประการใด กฝร. จะได้พิจารณาปรับปรุงให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ขึ้นในโอกาสต่อไป

กองการฝึก กองเรือยุทธการ

มกราคม ๒๕๕๒

หลักสูตร ๑๑๓๐ การเดินเรือด้วยเรดาร์  
(Radar Simulator and Bridge Team Work)  
กองการฝึก กองเรือยุทธการ  
พ.ศ.๒๕๕๐

๑. ความมุ่งหมายของหลักสูตร

เพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการหลบหลีกเรือตามกฎการเดินเรือสากล และการนำเรือ ด้วยเรดาร์ ให้สามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษ

เป็นนายทหารสัญญาบัตรพรคนาวิน

๓. ระยะเวลาในการศึกษา

๒ สัปดาห์

๔. วิธีดำเนินการศึกษา

๔.๑ ในหนึ่งสัปดาห์ ให้มีการศึกษา ๕ วัน

๔.๒ กำหนดเวลาฝึกหัดศึกษาประจำวัน

๐๖๐๐ - ๐๗๐๐ พลศึกษา

๐๘๐๐ - ๑๒๐๐ ศึกษาในห้องเรียนหรือฝึกปฏิบัติ

๑๓๐๐ - ๑๖๐๐ ศึกษาในห้องเรียนหรือฝึกปฏิบัติ

๑๖๐๐ - ๑๗๐๐ พลศึกษาหรือศึกษาตามลำพัง

๑๘๐๐ - ๒๐๐๐ เวลาของผู้บังคับบัญชา

๔.๓ หากการฝึกอบรมไม่สามารถดำเนินการตามกำหนด ช่วงเวลาในข้อ ๔.๒ กพร. อาจจะปรับ เวลาการฝึกอบรมทดแทนเป็นช่วงเวลาใดก็ได้ ภายในห้วงเวลาของวันหนึ่ง ๆ ตามความเหมาะสม

๔.๔ การศึกษาในห้องเรียน การฝึกปฏิบัติ การดูงาน หรือการฝึกในเรือ รวมใช้เวลาประมาณ ๖๐ ชั่วโมง

๔.๕ กำหนดการเปิดและปิดการอบรม เป็นไปตามแผนการฝึกและศึกษาประจำปีของ กพร.

๕. การดูกิจการนอกหน่วยและการบรรยายพิเศษ

๕.๑ การดูกิจการนอกหน่วย

- ดูงานศูนย์ยุทธการในเรือ

๕.๒ การบรรยายพิเศษ

- พิจารณาตามความเหมาะสมในการเปิดการอบรมหลักสูตรแต่ละครั้ง

๖. คะแนนประจำตัวนักเรียน

ปฏิบัติตามระเบียบ ทร. ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ.๒๕๓๐ หมวด ๓ และระเบียบ ยศ.ทร. ว่าด้วย  
คะแนนประจำตัวนักเรียนทหาร พ.ศ.๒๕๓๐

๗. การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ตามระเบียบกองทัพเรือ ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ.๒๕๓๐ และระเบียบกรมยุทธศึกษาทหารเรือ ว่าด้วย  
การดำเนินการศึกษาของโรงเรียน ซึ่งมีได้จัดการศึกษาเป็นภาค พ.ศ.๒๕๔๘ และ พร้อมกับฉบับแก้ไขเพิ่มเติม  
ฉบับที่ ๒ พ.ศ.๒๕๕๑ สำหรับวิชาที่ไม่กำหนดหน่วยกิต ให้ กฝร. ประเมินผลตามความเหมาะสม

๘. เกณฑ์ตัดสินผลการสอบความรู้

ปฏิบัติตาม ระเบียบ ทร. ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ. ๒๕๓๐และ ระเบียบ ยศ.ทร. ว่าด้วย การดำเนินการ  
ศึกษาของสถานศึกษาซึ่งมิได้จัดการศึกษาเป็นภาค พ.ศ.๒๕๔๘และ พร้อมกับฉบับแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ ๒ พ.ศ.  
๒๕๕๑ สำหรับวิชาที่ไม่กำหนดหน่วยกิต ให้ กฝร. ประเมินผลตามความเหมาะสม

๙. กำหนดวิชาในหลักสูตร

๙.๑ การกำหนดหน่วยกิต กำหนดชั่วโมงบรรยายประมาณ ๑๖ ชั่วโมงเป็น ๑ หน่วยกิต และกำหนด  
ชั่วโมงการปฏิบัติประมาณ ๓๒ ชั่วโมง เป็น ๑ หน่วยกิต โดยไม่นับชั่วโมงที่สอบคิดเป็นหน่วยกิตและให้เทียบ  
เศษของชั่วโมงที่เกินหรือไม่ถึง 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 ทุกวิชาในหลักสูตรเป็นวิชาหลัก มีรายชื่อวิชา จำนวนชั่วโมงและ  
หน่วยกิต ดังนี้

ชื่อวิชา	จำนวนชั่วโมง				หน่วยกิต
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	สอบ	รวม	
- กฎการเดินเรือสากลและการนำเรือหลบหลีกอันตราย	๖	๓	-	๙	๐.๕
- การพล็อตเรดาร์ และการทำ Blind Pilot	๘	๑๐	-	๑๘	๑
- การใช้เรดาร์ในการเดินเรือ	๓	๒๐	-	๒๓	๑
- การวางแผนและประสานงานช่วยเหลือ ผู้ประสบภัยในทะเล	๒	๔	-	๖	-
รวม	๒๓	๓๗	-	๖๐	๒.๕

๑๐. บรรยายหลักสูตร

๑๐.๑ มีรายละเอียดตามผนวกต่อท้ายดังนี้

- ๑๐.๑.๑ กฎการเดินเรือสากล และการนำเรือหลบหลีกอันตราย      ผนวก ก
- ๑๐.๑.๒ การพล็อตเรดาร์ และการทำ Blind Pilot      ผนวก ข
- ๑๐.๑.๓ การใช้เรดาร์ในการเดินเรือ      ผนวก ค
- ๑๐.๑.๔ การวางแผนและประสานงานช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล      ผนวก ง.

๑๐.๒ การกำหนดหมายเลขกำกับ

๑๐.๒.๑ หมายเลข ๑๑๓๐ เป็นหมายเลขหลักสูตร

๑๐.๒.๒ หมายเลขกำกับวิชากำหนดไว้ในผนวกของวิชานั้น ๆ

๑๐.๒.๓ เลขในวงเล็บท้ายหัวข้อวิชา หรือชื่อย่อของหัวข้อวิชาในแต่ละผนวก เลขตัวแรกคือชั่วโมง

การสอน ทางทฤษฎี เลขตัวหลังเครื่องหมาย / คือชั่วโมงการสอนทางปฏิบัติ

รายการผนวก

ผนวก ก	วิชา ๑๑๓๐.๑	กฎการเดินเรือสากล และการนำเรือหลบหลีกอันตราย	๕ ชั่วโมง หน้า ๔
ผนวก ข	วิชา ๑๑๓๐.๒	การพล็อตเรดาร์ และการทำ Blind Pilot	๑๘ ชั่วโมง หน้า ๕ - ๖
ผนวก ค	วิชา ๑๑๓๐.๓	การใช้เรดาร์ในการเดินเรือ	๒๗ ชั่วโมง หน้า ๗ - ๘
ผนวก ง	วิชา ๑๑๓๐.๔	การวางแผนและประสานงานช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล	๖ ชั่วโมง หน้า ๙ - ๑๐

พล.ร.ต.



ผบ.กฝร.

ผนวก ก

หัวข้อวิชา ๑๑๓๐.๑ กฎการเดินเรือสากล และการนำเรือหลบหลีกอันตราย

๐.๕ หน่วยกิต (๖-๓-๐)

(Rule of the Roads)

ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจในกฎการเดินเรือสากลให้สามารถนำความรู้ไปใช้เป็นหลักในการเดินเรือ การหลบหลีกเรือ การแสดงสัญญาณต่างๆ และการเดินเรือในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

หัวข้อวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. กฎการเดินเรือสากล และการนำเรือหลบหลีกอันตราย (๖/๓)

๑.๑ วิธีปฏิบัติของเรือในทุกสภาพทัศนวิสัย (Conduct of vessels in any condition of visibility) (๒/๑)

๑.๒ วิธีปฏิบัติของเรือขณะมองเห็นซึ่งกันและกัน (Conduct of vessels in sight of one another) (๒/๑)

๑.๓ วิธีปฏิบัติของเรือในทัศนวิสัยจำกัด (Conduct of vessels in restricted visibility) (๒/๑)

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วยกิต	การวัดและประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
- กฎการเดินเรือสากล และการนำเรือหลบหลีกอันตราย	๖	๓		- สอบข้อเขียน	- ใช้ชั่วโมงสอนนอกเวลา ๐๕๐๐-๑๖๐๐
รวม	๖	๓	๐.๕		

รายชื่อแบบเรียน และเอกสารที่ใช้

๑. พรบ.เดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ.๒๔๙๕ และ พรบ.ป้องกันเรือโดนกัน พ.ศ.๒๕๒๒

๒. กฎการเดินเรือสากล

๓. หนังสือเดินเรือ รร.นร. น.อ.จรินทร์ บุญหามา

๔. คู่มือเดินเรือ พล.ร.อ.เจียม อัมระपाल

๕. หนังสือเดินเรือ BR 45

ผู้จัดทำ

กองฝึกเดินเรือและการเรือ กฝร. และกองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต.



ผบ.กฝร.

ผนวก ข

หัวข้อวิชา ๑๑๓๐.๒ การพล็อตเรดาร์ และการทำ Blind Pilot (Plotting and Blind Pilot) ๑ หน่วยกิต (๘-๑๐-๐)  
ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เกี่ยวกับกระดานหน และการวิเคราะห์การเคลื่อนที่  
สัมพัทธ์ นำมาใช้ในการพล็อตตราทางเป้า และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการใช้เรดาร์ รวมทั้งให้สามารถรายงานข้อมูล  
ที่ได้จากการพล็อตโดยเรดาร์ได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

หัวข้อวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. การพล็อตเรดาร์ (Perform manual radar plotting) (๒/๔)
  - ๑.๑ การตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับจากเรดาร์ (Factors affecting radar plotting are identified correctly) (๒/๐)
  - ๑.๒ การฝึกการพล็อต (Carry out radar plotting) (๐/๔)
๒. การวิเคราะห์การเคลื่อนที่สัมพัทธ์ (Relative Velocity and Collision Avoidance) (๓/๐)
๓. การทำ Blind Pilot (Blind Pilot) (๓/๖)

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วยกิต	การวัดและ การประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
- การพล็อตเรดาร์	๒	๔		- สอบข้อเขียน	- ใช้ชั่วโมง
- การวิเคราะห์การเคลื่อนที่สัมพัทธ์	๓	-			สอบนอกเวลา
- การทำ Blind Pilot	๓	๖			๐๕๐๐-๑๖๐๐
รวม	๘	๑๐	๑		

รายชื่อแบบเรียน และเอกสารที่ใช้

๑. เอกสารอ้างอิงของ IMO

- ๑.๑ STCW 1978 , as amended
- ๑.๒ Assembly resolution A.477(XII) : Performance standards for radar equipment
- ๑.๓ Assembly resolutions A.823 (19) : Performance standards for automatic radar plotting aids
- ๑.๔ Assembly resolutions A.478 (XII) : Performance standards for devices to indicate speed and distance

๒. ตำราอ้างอิง

- ๒.๑ หนังสือเดินเรือ BR 45
- ๒.๒ คู่มือการอบรมหลักสูตร Radar & A.R.P.A. ศูนย์ฝึกพานิชยนาวี กรมการขนส่งทางน้ำ
- ๒.๓ เอกสารประกอบการเรียนการเดินเรือด้วยเรดาร์

๒.๔ R.Lownsborough and D. Callcut, Electric Aids to Navigation : Radar and ARPA (London, Edward Arnold,1993)

๒.๕ A.G Bole and W.O Dineley, Radar and ARPa Manual ( Oxford , Heinemann Professional publishing , 1990)

ผู้จัดทำ

กองฝึกเดินเรือและการเรือ กพร. และกองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กพร.

---

พล.ร.ต.



สบ.กพร.



ผนวก ค

หัวข้อวิชา ๑๑๓๐.๓ การใช้เรดาร์ในการเดินเรือ (Use Radar to avoid Collisions) ๑ หน่วยกิต (๓ – ๒๐ – ๐)  
ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เกี่ยวกับ การใช้เรดาร์ช่วยเหลือในการเดินเรือ และสามารถนำไปใช้ในการหลบหลีกเรือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งสามารถวางแผนการเดินเรือด้วยเรดาร์ในพื้นที่และลักษณะอากาศต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. การใช้เรดาร์ ARPA ช่วยในการเดินเรือ (Operate ARPA and Navigation Controls) (๒/๑)

๑.๑ ข้อมูลเรือและการเคลื่อนที่ของเรือเป้า (Ship characteristics, Ship maneuvering data and its application) (๑/๑)

๑.๒ การแสดงผลข้อมูลเรือ และการใช้เรดาร์ ARPA ในการเดินเรือ (Demonstrate familiarity with own-ship characteristics and operate ARPA and Navigation Controls) (๑/๐)

๒. การใช้เรดาร์ ARPA ในการเดินเรือให้ปลอดภัย และหลีกเลี่ยงการ โดนกัน (Use ARPA and Navigation information to control Safe Navigation and Collision Avoidance) (๓/๑๕)

๒.๑ การนำมาใช้ในน่านน้ำในสภาวะอากาศจำกัด (Apply COLREGs in open waters in restricted visibility) (๐/๖)

๒.๒ การวางแผนในการเดินเรือในน่านน้ำจำกัด (Plan and control navigation in confined waters) (๒/๘)

๒.๓ การเดินเรือในน่านน้ำที่มีการจราจรหนาแน่น (Control navigation in/near traffic separation schemas) (๑/๕)

๓. การบริหารจัดการสะพานเดินเรือ (Manage a bridge team) (๒/๐)

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วยกิต	การวัดและ การประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
- การใช้เรดาร์ ARPA ช่วยในการเดินเรือ	๒	๑		- สอบข้อเขียน	- ใช้ชั่วโมงสอบนอก
- การใช้เรดาร์ ARPA ในการเดินเรือ ให้ปลอดภัย และหลีกเลี่ยงการ โดนกัน	๓	๑๕			เวลา ๐๕๐๐-๑๖๐๐
- การบริหารจัดการสะพานเดินเรือ	๒	-			
รวม	๗	๒๐	๑		

รายชื่อแบบเรียน และเอกสารที่ใช้

๑. เอกสารอ้างอิงของ IMO

๑.๑ STCW 1978 , as amended

๑.๒ Assembly resolution A.477(XII) : Performance standards for radar equipment

๑.๓ Assembly resolutions A.823 (19) : Performance standards for automatic radar plotting aids

๑.๔ Assembly resolutions A.478 (XII) : Performance standards for devices to indicate speed and distance

๒. ตำราอ้างอิง

๒.๑ หนังสือเดินเรือ รร.นร. น.อ.จรินทร์ บุญเหมาะ

๒.๒ คู่มือเดินเรือ พล.ร.อ.เจียม อัมระपाल

๒.๓ หนังสือเดินเรือ BR 45

๒.๔ คู่มือการอบรมหลักสูตร Radar & A.R.P.A. ศูนย์ฝึกพานิชยนาวี กรมการขนส่งทางน้ำ

๒.๕ เอกสารประกอบการเรียนการเดินเรือด้วยเรดาร์

๒ .๖ R.Lownsborough and D. Callcut, Electric Aids to Navigation : Radar and ARPA (London, Edward Arnold, 1993)

๒.๗ A.G Bole and W.O Dineley, Radar and ARPA Manual (Oxford ,Heinemann Professional publishing , 1990)

ผู้จัดทำ

กองฝึกเดินเรือและการเรือ กฝร. และกองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

---

พล.ร.ต.



ผบ.กฝร.

ผนวก ง

ชื่อวิชา ๑๑๓๐.๔ การวางแผนและประสานงานช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล - หน่วยกิต ( ๒ - ๔ - ๐ )

(Plan and Co-ordinate Search and Rescue)

ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการนำเรือช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล การติดต่อสื่อสารทางทะเล และการบริหารจัดการในสะพานเดินเรือได้เหมาะสมกับสภาวะกาลต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. การวางแผนและประสานงานการช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล (๒/๔)
  - ๑.๑ การติดต่อสื่อสารสำหรับการช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล (Respond to a distress message) (๑/๐)
  - ๑.๒ การประสานการปฏิบัติในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล (Co-ordinate search and rescue operation) (๑/๐)
  - ๑.๓ การช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล (Execute a search and rescue operation) (๐/๔)

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วยกิต	การวัดและการประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
- การวางแผนและประสานงานช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล	๒	๔		- ประเมินผลตามที่กำหนดใน ข้อ ๕.๑	- ใช้ชั่วโมงสอนนอกเวลา ๐๕๐๐-๑๖๐๐
รวม	๒	๔	-		

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

๑. เอกสารอ้างอิงของ IMO

- ๑.๑ STCW 1978 , as amended
- ๑.๒ The International Regulations for preventing collision at sea,1972 (IMO-904)
- ๑.๓ IAMSAR Manual , 1993 (IMO-963)
- ๑.๔ International Convention for safety of life at Sea , 1974 (SOLAS 1974) Consolidated Edition 1997 (IMO-110)

๒. ตำราอ้างอิง

๒.๑ หนังสือเดินเรือ BR 45

๒.๒ ATP Vol.1 (A)

๒.๓ คู่มือการอบรมหลักสูตร Radar & A.R.P.A. ศูนย์ฝึกพานิชยนาวี กรมการขนส่งทางน้ำ

๒.๔ การช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล

๒ .๕ W.Burger,Radar Observer’s Handbook for Merchant Navy Officers,7<sup>th</sup> ed. (Glasgow,Brown,Son and Ferguson,1983)

๒ .๖ A.N Cockcroft and J.N.F Lameiji , A guide to the collision Avoidance Rules,5<sup>th</sup> ed. (Oxford , Heinemann Professional publishing , 1996)

ผู้จัดทำ

กองฝึกเดินเรือและการเรือ กศร. และกองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กศร.

---

พล.ร.ต.



สบ.กศร.