

หลักสูตร ๒๒๓๔

อิเล็กทรอนิกส์ขั้นก้าวหน้าสำหรับนายทหารประทวนเหล่าทหารการปืน

แผนการอาวุธปล่อยนำวิถี

กองฝึกการอาวุธ

กองการฝึก กองเรือยุทธการ

พ.ศ.๒๕๕๐

คำนำ

หลักสูตรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นก้าวหน้าสำหรับนายทหารประทวน เหล่าทหารการปืน ฉบับนี้ ได้ปรับปรุงมาจาก “หลักสูตรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นก้าวหน้าสำหรับนายทหารประทวน เหล่าปืนใหญ่ “ ฉบับเดิม ที่ยศ.ทร.ได้ให้ความเห็นชอบไว้ เมื่อ ๓๐ มิ.ย.๓๑ โดย กฝร.ไม่ได้เป็นหน่วยรับผิดชอบในการใช้หลักสูตรเปิดการฝึกอบรม แต่เป็นการจัดทำหลักสูตรให้ ศฝ.อล.อร.ใช้ฝึกอบรม ตามที่ ทร.สั่งการในช่วงเวลานั้น ซึ่งปัจจุบันได้มีการจัดส่วนราชการให้ อล. เป็น นขต.ทร.แล้ว

การที่ กฝร.ปรับปรุงหลักสูตรขึ้นใหม่ในครั้งนี้ เนื่องจาก อล.ไม่เคยใช้หลักสูตรดังกล่าวในตอนต้นเปิดการฝึกอบรม และไม่มีวามประสงค์จะใช้หลักสูตรอีกต่อไป เพราะปัจจุบัน อล.ได้จัดทำหลักสูตรขึ้นมาใหม่แล้ว กฝร.จึงเล็งเห็นว่าควรจะนำหลักสูตรเดิมมาปรับปรุง เพื่อใช้ฝึกอบรมกำลังพลของ กร. ตามความเหมาะสม โดยในขั้นต้น กฝร.ได้นำหลักสูตรเดิมเข้าพิจารณา ในการสัมมนาเพื่อพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรครั้งใหญ่ของ กร.(กฝร.) ที่ได้รับอนุมัติจาก ทร. ระหว่าง ๑๕ - ๑๗ ส.ค.๕๘ และผลจากการสัมมนามีความเห็นให้ กฝร.นำหลักสูตรมาปรับปรุงขึ้นใช้ที่ กฝร. โดยตรงเพื่อเป็นประโยชน์ในการฝึกอบรมกำลังพลของ กร.ต่อไป ดังนั้นการปรับปรุงหลักสูตรจึงเป็นไปตามแนวทางดังกล่าวแล้ว

เมื่อได้รับความเห็นชอบให้เปิดการฝึกอบรมตามหลักสูตรนี้แล้ว หากพบว่ายังมีข้อบกพร่องควรแก้ไขให้เกิดความเหมาะสมเป็นประการใด กฝร.จะได้พิจารณาปรับปรุงหลักสูตรให้มีความสมบูรณ์ขึ้นในโอกาสต่อไป

กองการฝึก กองเรือยุทธการ

สิงหาคม ๒๕๕๐

หลักสูตร ๒๒๓๔ อิเล็กทรอนิกส์ชั้นก้าวหน้าสำหรับนายทหารประทวนเหล่าทหารการปืน
กองการฝึก กองเรือยุทธการ
พ.ศ.๒๕๕๐

๑. ความมุ่งหมายของหลักสูตร

เพื่อฝึกอบรมนายทหารประทวนเหล่าทหารการปืนที่สังกัดกองเรือยุทธการ ให้มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องควบคุมการยิง (เฉพาะอาวุธปืน) และให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติหน้าที่ที่ตนเองรับผิดชอบ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยช่างไฟฟ้าอาวุธ ในการปฏิบัติการยิงและการดูแลบำรุงรักษาระบบเครื่องควบคุมการยิงในระดับเรือได้

๒. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษา

เป็นนายทหารประทวนพรรคนาวิน เหล่าทหารการปืน ชั้นยศ จ.อ. - พ.จ.อ.

๓. ระยะเวลาในการศึกษา

๓ สัปดาห์

๔. วิธีดำเนินการศึกษา

๔.๑ ใน ๑ สัปดาห์ ให้มีการศึกษา ๕ วัน

๔.๒ กำหนดเวลาการฝึกหัดศึกษาประจำวัน

๐๖๐๐ - ๐๗๐๐ พลศึกษา

๐๘๐๐ - ๑๒๐๐ ศึกษาในห้องเรียนหรือฝึกปฏิบัติ

๑๓๐๐ - ๑๖๐๐ ศึกษาในห้องเรียนหรือฝึกปฏิบัติ

๑๖๐๐ - ๑๗๐๐ พลศึกษาหรือศึกษาตามลำพัง

๑๘๐๐ - ๒๐๐๐ เวลาของผู้บังคับบัญชา

๔.๓ การศึกษาในห้องเรียนและการฝึกปฏิบัติ รวมใช้เวลาประมาณ ๕๐ ชั่วโมง

๔.๔ กำหนดการเปิดและปิดการอบรมเป็นไปตามแผนการฝึกและศึกษาประจำปีของ กพร.

๕. การดูกิจการนอกหน่วย และการบรรยายพิเศษ

๕.๑ ดูกิจการนอกหน่วย ที่งานที่ กรง.สพ.ทร.

๕.๒ การบรรยายพิเศษ - ไม่มี

๖. คะแนนประจำตัวนักเรียน

ปฏิบัติตามระเบียบ ทร.ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ.๒๕๓๐ หมวด ๓ และระเบียบ ยศ.ทร. ว่าด้วยคะแนนประจำตัวนักเรียนทหาร พ.ศ.๒๕๓๐

๗. การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ตามระเบียบกองทัพเรือ ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ.๒๕๓๐ และระเบียบกรมยุทธศึกษาทหารเรือ ว่าด้วยการดำเนินการศึกษาของโรงเรียน ซึ่งมีได้จัดการศึกษาเป็นภาค พ.ศ.๒๕๔๘ และ พร้อมกับฉบับแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ ๒ พ.ศ.๒๕๕๑ สำหรับวิชาที่ไม่กำหนดหน่วยกิต ให้ กพร. ประเมินผลตามความเหมาะสม

๘. เกณฑ์ตัดสินผลการสอบความรู้

ปฏิบัติตาม ระเบียบ ทร. ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ. ๒๕๓๐ และ ระเบียบ ขศ.ทร. ว่าด้วย การดำเนินการศึกษาของสถานศึกษาซึ่งมิได้จัดการศึกษาเป็นภาค พ.ศ.๒๕๔๘ และ พร้อมกับฉบับแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ ๒ พ.ศ.๒๕๕๑ สำหรับวิชาที่ไม่กำหนดหน่วยกิต ให้ กศร. ประเมินผลตามความเหมาะสม

๙. กำหนดวิชาในหลักสูตร

๙.๑ การกำหนดหน่วยกิต กำหนดชั่วโมงบรรยายประมาณ ๑๖ ชั่วโมงเป็น ๑ หน่วยกิต และกำหนด ชั่วโมงการปฏิบัติประมาณ ๓๒ ชั่วโมง เป็น ๑ หน่วยกิต โดยไม่นับชั่วโมงที่สอบคิดเป็นหน่วยกิตและให้ เทียบเศษของชั่วโมงที่เกินหรือไม่ถึง 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	
- ความรู้พื้นฐานของเครื่องควบคุมการยิง	๑๕	-	๓	๑๘	๑
- เครื่องควบคุมการยิง WM SERIES และแบบ OPTRONIC	๑๕	๕	๓	๒๓	๑.๕
- เครื่องควบคุมการยิงปืน ๑๐๐ มม.และ ๓๗ มม.	๕	๕	๓	๑๓	๑
- เครื่องควบคุมการยิงปืน ๕ นิ้ว	๕	๕	๓	๑๓	๑
- คู่มือการนอกหน่วย	-	๓	-	๓	-
รวม	๔๘	๓๐	๑๒	๙๐	๔.๕

๑๐. บรรยายหลักสูตร

๑๐.๑ มีรายละเอียดตามผนวกต่อท้าย ดังนี้

๑๐.๑.๑ ความรู้พื้นฐานของเครื่องควบคุมการยิง ผนวก ก

๑๐.๑.๒ เครื่องควบคุมการยิง WM SERIES และแบบ OPTRONIC ผนวก ข

๑๐.๑.๓ เครื่องควบคุมการยิงปืน ๑๐๐ มม.และ ๓๗ มม. ผนวก ค

๑๐.๑.๔ เครื่องควบคุมการยิงปืน ๕ นิ้ว ผนวก ง

๑๐.๑.๕ คู่มือการนอกหน่วย (ไม่กำหนดไว้เป็นผนวก เพื่อความอ่อนตัวในการปฏิบัติ)

๑๐.๒ การกำหนดหมายเลขกำกับ

๑๐.๒.๑ หมายเลข ๒๒๓๔ เป็นหมายเลขหลักสูตร

๑๐.๒.๒ หมายเลขกำกับวิชากำหนดไว้ในผนวกของวิชานั้น ๆ

๑๐.๒.๓ ตัวเลขในวงเล็บท้ายหัวข้อวิชา หรือชื่อย่อของหัวข้อวิชาในแต่ละผนวก เลขตัวแรกคือ ชั่วโมงการสอนทางทฤษฎี และหลังเครื่องหมาย / คือ ชั่วโมงการสอนทางปฏิบัติ

รายการผนวก

ผนวก ก วิชา ๒๒๓๔.๑ ความรู้พื้นฐานของเครื่องควบคุมการยิง	๑๘ ชม. หน้า ๔
ผนวก ข วิชา ๒๒๓๔.๒ เครื่องควบคุมการยิง WM SERIES และแบบ OPTRONIC	๒๓ ชม. หน้า ๕ - ๖
ผนวก ค วิชา ๒๒๓๔.๓ เครื่องควบคุมการยิงปืน ๑๐๐ มม. และ ๓๗ มม.	๒๑ ชม. หน้า ๗ - ๘
ผนวก ง วิชา ๒๒๓๔.๔ เครื่องควบคุมการยิงปืน ๕ นิ้ว	๒๑ ชม. หน้า ๙ - ๑๐

พล.ร.ต.



ผบ.กสร.

ผนวก ก

ชื่อวิชา ๒๒๓๔.๑ ความรู้พื้นฐานของเครื่องควบคุมการยิง ๑ หน่วยกิต (๑๕ - ๐ - ๓)
ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของเครื่องควบคุมการยิงโดยทั่วไป
เพื่อเป็นพื้นฐานใน การศึกษาวิชาเฉพาะตามกลุ่มวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรต่อไป
หัวข้อวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. คุณลักษณะของเครื่องควบคุมการยิงปืนโดยทั่วไป (๓/๐)
 - ๑.๑ คุณสมบัติและหน้าที่ของเครื่องควบคุมการยิงปืน
 - ๑.๒ องค์ประกอบของระบบเครื่องควบคุมการยิงปืน
 - ๑.๓ การจัดแบ่งระบบเครื่องควบคุมการยิงปืนใน ทร.
๒. ทฤษฎีและหลักการทำงานของเครื่องควบคุมการยิงปืนเบื้องต้น (๑๒/๐)
 - ๒.๑ เรดาร์ควบคุมการยิง
 - ๒.๒ คอมพิวเตอร์ควบคุมการยิง
 - ๒.๓ หลักการควบคุมการยิงและการแก้ปัญหาควบคุมการยิง

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วย กิต	การวัดและ ประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
- คุณลักษณะของเครื่องควบคุมการยิงปืน โดยทั่วไป	๓	-		- สอบ ข้อเขียน	
- ทฤษฎีและหลักการทำงานของเครื่อง ควบคุมการยิงปืนเบื้องต้น	๑๒	-			
รวม	๑๕	-	๑		

รายชื่อแบบเรียน และเอกสารที่ใช้

หนังสือระบบเครื่องควบคุมการยิง กฝผ.กฝร.

ผู้จัดทำ

กองฝึกการอาวุธ กฝร. และกองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต. 
ผบ.กฝร.

ผนวก ข

ชื่อวิชา ๒๒๓๔.๒ เครื่องควบคุมการยิง WM SERIES และแบบ OPTRONIC ๑.๕ หน่วยกิต (๑๕ - ๕ - ๓)
ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะโดยทั่วไป หลักการทำงาน การปฏิบัติและการบำรุงรักษาเครื่องควบคุมการยิง WM SERIES และแบบ OPTRONIC ให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
หัวข้อวิชา และขอบเขตของเนื้อหา

๑. เครื่องควบคุมการยิง WM SERIES (๕/๓)

- ๑.๑ คุณลักษณะโดยทั่วไป
- ๑.๒ องค์ประกอบและหลักการทำงาน
- ๑.๓ การปฏิบัติและบำรุงรักษาระบบ

๒. เครื่องควบคุมการยิง LIROD (๓/๓)

- ๒.๑ คุณลักษณะโดยทั่วไป
- ๒.๒ องค์ประกอบและหลักการทำงาน
- ๒.๓ การปฏิบัติและการบำรุงรักษาระบบ

๓. เครื่องควบคุมการยิง SEA ARCHER (๓/๓)

- ๓.๑ คุณลักษณะโดยทั่วไป
- ๓.๒ องค์ประกอบและหลักการทำงาน
- ๓.๓ การปฏิบัติและการบำรุงรักษาระบบ

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วย กิต	การวัดและ ประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
- เครื่องควบคุมการยิง WM SERIES	๕	๓		- สอบข้อเขียน	
- เครื่องควบคุมการยิง LIROD	๓	๓		- สอบปฏิบัติ	
- เครื่องควบคุมการยิง SEA ARCHER	๓	๓			
รวม	๑๕	๙	๑.๕		

รายชื่อแบบเรียน และเอกสารที่ใช้

หนังสือระบบเครื่องควบคุมการยิง กศพ.กศร.

ผู้จัดทำ

กองฝึกการอาวุธ กศร. และกองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กศร.

พล.ร.ต.



สบ.กศร.

ผนวก ก

ชื่อวิชา ๒๒๓๔.๓ เครื่องควบคุมการยิงปืน ๑๐๐ มม. และ ๓๗ มม. ๑ หน่วยกิต (๕ - ๕ - ๓)
ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะโดยทั่วไป หลักการทำงาน การปฏิบัติและการบำรุงรักษาเครื่องควบคุมการยิงปืน ๑๐๐ มม. และ ๓๗ มม. ให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

หัวข้อวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. เครื่องควบคุมการยิง ZPJ-2 (๓/๓)
 - ๑.๑ คุณลักษณะโดยทั่วไป
 - ๑.๒ องค์ประกอบและหลักการทำงาน
 - ๑.๓ การปฏิบัติและการบำรุงรักษาระบบ
๒. เครื่องควบคุมการยิง ZPJ-4 (๓/๓)
 - ๒.๑ คุณลักษณะโดยทั่วไป
 - ๒.๒ องค์ประกอบและหลักการทำงาน
 - ๒.๓ การปฏิบัติและการบำรุงรักษาระบบ
๓. เครื่องควบคุมการยิง H/PJ 76 A (๓/๓)
 - ๓.๑ คุณลักษณะโดยทั่วไป
 - ๓.๒ องค์ประกอบและหลักการทำงาน
 - ๓.๓ การปฏิบัติและการบำรุงรักษาระบบ

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วยกิต	การวัดและประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
- เครื่องควบคุมการยิง ZPJ-2	๓	๓		- สอบ	
- เครื่องควบคุมการยิง ZPJ-4	๓	๓		ข้อเขียน	
- เครื่องควบคุมการยิง H/PJ 76A	๓	๓		- สอบปฏิบัติ	
รวม	๙	๙	๑		

รายชื่อแบบเรียน และเอกสารที่ใช้

หนังสือระบบควบคุมการยิง กฝผ.กฝร

ผู้จัดทำ

กองฝึกการอาวุธ กฝร. และกองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต. 
ผบ.กฝร.

ผนวก ง

ชื่อวิชา ๒๒๓๔.๔ เครื่องควบคุมการยิงปืน ๕ นิ้ว ๑ หน่วยกิต (๕ - ๕ - ๓)
ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะโดยทั่วไป หลักการทำงาน การปฏิบัติและการบำรุงรักษาเครื่องควบคุมการยิงปืน ๕ นิ้ว ให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

หัวข้อวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. เครื่องควบคุมการยิง WCC (๓/๓)
 - ๑.๑ คุณลักษณะโดยทั่วไป
 - ๑.๒ องค์ประกอบและหลักการทำงาน
 - ๑.๓ การปฏิบัติและการบำรุงรักษาระบบ

๒. เครื่องควบคุมการยิง STIR (๓/๓)
 - ๒.๑ คุณลักษณะโดยทั่วไป
 - ๒.๒ องค์ประกอบและหลักการทำงาน
 - ๒.๓ การปฏิบัติและการบำรุงรักษาระบบ

๓. เครื่องควบคุมการยิง MK 68 (๓/๓)
 - ๓.๑ คุณลักษณะโดยทั่วไป
 - ๓.๒ องค์ประกอบและหลักการทำงาน
 - ๓.๓ การปฏิบัติและการบำรุงรักษา

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วยกิต	การวัดและประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
- เครื่องควบคุมการยิง WCC	๓	๓		- สอบข้อเขียน	
- เครื่องควบคุมการยิง STIR	๓	๓		- สอบปฏิบัติ	
- เครื่องควบคุมการยิง MK 68	๓	๓			
รวม	๙	๙	๑		

รายชื่อแบบเรียน และเอกสารที่ใช้

หนังสือระบบควบคุมการยิง กศพ.กศร.

ผู้จัดทำ

กองฝึกการอาวุธ กศร. และกองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กศร .

พล.ร.ต.



สบ.กศร.