

หลักสูตร ๔๒๒๔ เครื่องยนต์ดีเซลเพียวสตีก
แผนกพลังขับเคลื่อน
กองฝึกการช่างกลและป้องกันความเสียหาย
กองการฝึก กองเรือยุทธการ
พ.ศ.๒๕๕๑

คำนำ

ความพร้อมรบของกองเรือยุทธการนั้น ขึ้นอยู่กับความพร้อมของปัจจัย ๓ ประการ คือ องค์วัสดุ องค์บุคคล และองค์ยุทธวิธี ในบรรดาปัจจัยเหล่านี้ กองการฝึก กองเรือยุทธการ มีส่วนรับผิดชอบเป็นอย่างมาก ในการทำให้องค์บุคคลของ กองเรือยุทธการ พร้อมรบ ทั้งนี้โดยการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถให้กับกำลังพลระดับต่าง ๆ ในเรื่องของการใช้ และการบำรุงรักษาอาวุธยุทโธปกรณ์ ตลอดจนยุทธวิธีที่เกี่ยวข้อง การที่ กองการฝึก กองเรือยุทธการ จะสามารถดำเนินการดังกล่าวให้ได้ผลดีนั้น ก็ต้องเริ่มด้วยการจัดทำหลักสูตรต่าง ๆ ขึ้นก่อน แล้วให้การศึกษาอบรมกำลังพลของ กองเรือยุทธการ ตามหลักสูตรนั้น ๆ และติดตามด้วยการพัฒนาหลักสูตร ให้ทันสมัยสอดคล้องกับความก้าวหน้าของวิทยาการ ด้านการทหารอย่างต่อเนื่องต่อไป

หลักสูตรเครื่องยนต์ดีเซลเพียสติก นี้ เป็นหลักสูตรที่มีความสำคัญ และจำเป็นสำหรับองค์บุคคลของกองเรือยุทธการ เพราะนายทหารประทวนพรรคกลิน ที่จะต้องปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งต่าง ๆ ของแผนกช่างกลในเรือ ที่ใช้เครื่องยนต์ดังกล่าว จำเป็นจะต้องได้รับการอบรมในเรื่องหลักการทำงานของเครื่อง ส่วนประกอบที่สำคัญ การใช้ การระวังรักษา และการซ่อมทำระดับผู้ใช้ ซึ่งเป็นหลักการสำคัญเสียก่อน จึงจะสามารถปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ปัจจุบันเครื่องยนต์ดีเซลเพียสติกได้ใช้เป็นเครื่องจักรใหญ่ของ ร.ล.มกุฎราชกุมาร และ ร.ล.สิมิลัน แต่ยังไม่มียุทธวิธีที่ใช้ในการฝึกอบรมกำลังพล กพร. ได้พิจารณาถึงความจำเป็นดังกล่าว จึงได้จัดทำหลักสูตรนี้ขึ้น เพื่อเป็นหลักฐานและแนวทางในการฝึกอบรม โดยมีระยะเวลาการฝึกอบรม ๒ สัปดาห์

กองการฝึก กองเรือยุทธการตระหนักดีว่าการปรับปรุง และการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย นั้น เป็นงานที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยข้อคิดเห็นจากผู้เข้ารับการอบรมจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ และจากหน่วยต่าง ๆ ดังนั้นหากผู้ใดมีข้อเสนอแนะในอันที่จะแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรนี้ ให้สมบูรณ์ขึ้นแล้ว ก็ขอให้โปรดแจ้งให้ กองการฝึก กองเรือยุทธการ ทราบด้วย เพื่อจะได้พิจารณาดำเนินการให้เหมาะสมต่อไป

กองการฝึก กองเรือยุทธการ

มีนาคม ๒๕๕๑

เพื่อพลาถ
หลักสูตร ๔๒๒๔ เครื่องยนต์ดีเซลเพียลสติด
กองการฝึก กองเรือยุทธการ
พ.ศ.๒๕๕๑

๑. ความมุ่งหมายทั่วไป

เพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้ผู้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับเครื่องยนต์ดีเซลเพียลสติด ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ในเรือ ที่ใช้เครื่องยนต์นี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการศีกษา

เป็นนายทหารประทวนพรรคกลินชั้นยศ จ.ต. – พ.จ.อ.

๓. ระยะเวลาในการศีกษา

๒ สัปดาห์

๔. วิธีดำเนินการศีกษา

๔.๑ ใน ๑ สัปดาห์ให้มีการศีกษา ๕ วัน

๔.๒ กำหนดเวลาฝึกหัดศีกษาประจำวัน

๐๖๐๐ - ๑๗๐๐	พลศีกษา
๐๘๐๐ - ๑๒๐๐	ศีกษาในห้องเรียนหรือดูงานนอกหน่วย
๑๓๐๐ - ๑๖๐๐	ศีกษาในห้องเรียนหรือดูงานนอกหน่วย
๑๖๐๐ - ๑๗๐๐	พลศีกษา
๑๘๐๐ - ๒๐๐๐	อบรมหรือศีกษาตามลำพัง

๔.๓ การศีกษาในห้องเรียนและฝึกปฏิบัติรวมใช้เวลาประมาณ ๖๐ ชั่วโมง

๔.๔ การกำหนดการเปิดและปิดอบรม เป็นไปตามแผนการฝึกและศีกษาประจำปีของ กฝร.

๕. การคูกิจกรรมนอกหน่วยและการบรรยายพิเศษ

๕.๑ การคูกิจกรรมนอกหน่วย

- ชมเครื่องจักรใหญ่ของเรือ ที่ใช้เครื่องยนต์ ประเภทนี้

๕.๒ การบรรยายพิเศษ

- ไม่มี

๖. คะแนนประจำตัวนักเรียน

ปฏิบัติตามระเบียบกองทัพอเรือ ว่าด้วยการศีกษา พ.ศ.๒๕๓๐ ตอนที่ ๓ และระเบียบกรมยุทธศีกษาทหารเรือ ว่าด้วยคะแนนประจำตัวนักเรียนทหาร พ.ศ. ๒๕๓๐ (โดยอนุโลม)

๗. การวัดและประเมินผลการศึกษา

ปฏิบัติตามระเบียบ ทร. ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ.๒๕๓๐ หมวด ๒ และระเบียบ ยศ.ทร. ว่าด้วยการดำเนินการศึกษาของสถานศึกษาซึ่งมิได้จัดการศึกษาเป็นภาค พ.ศ.๒๕๔๘ และพร้อมกับฉบับแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ ๒ พ.ศ.๒๕๕๑ สำหรับวิชาที่ไม่กำหนดหน่วยกิต ให้ กพร. ประเมินผลตามความเหมาะสม

๘. เกณฑ์ตัดสินผลการสอบความรู้

ปฏิบัติตามระเบียบ ทร. ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ.๒๕๓๐ หมวด ๒ และระเบียบ ยศ.ทร. ว่าด้วยการดำเนินการศึกษาของสถานศึกษาซึ่งมิได้จัดการศึกษาเป็นภาค พ.ศ.๒๕๔๘ และพร้อมกับฉบับแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ ๒ พ.ศ.๒๕๕๑

๙. กำหนดวิชาในหลักสูตร

๙.๑ การกำหนดหน่วยกิต กำหนดชั่วโมงบรรยายประมาณ ๑๖ ชั่วโมงเป็น ๑ หน่วยกิต และกำหนดชั่วโมงการปฏิบัติประมาณ ๓๒ ชั่วโมง เป็น ๑ หน่วยกิต โดยไม่นับชั่วโมงที่สอบคิดเป็นหน่วยกิต และให้เทียบเศษของชั่วโมงที่เกินหรือไม่ถึง 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 ทุกวิชาในหลักสูตรเป็นวิชาหลักมีรายชื้อวิชา จำนวนชั่วโมง และหน่วยกิต ดังนี้

ชื่อวิชา	จำนวนชั่วโมง				หน่วยกิต
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	สอบ	รวม	
- คุณลักษณะและส่วนประกอบของเครื่องยนต์	๑๕	๓	๑	๑๙	๑ ปฏิบัติไม่คิดหน่วยกิต
- ระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์	๑๕	๓	๒	๒๐	๑
- ระบบเริ่มเดินและการใช้เครื่อง	๖	๓	๑	๑๐	๐.๕ ปฏิบัติไม่คิดหน่วยกิต
- การซ่อมบำรุงรักษาเครื่องยนต์	๖	๓	๒	๑๑	๐.๕
รวม	๔๒	๑๒	๖	๖๐	๓.๐

๑๐. บรรยายหลักสูตร

๑๐.๑ มีรายละเอียดตามผนวกต่อท้ายดังนี้

๑๐.๑.๑ คุณลักษณะและส่วนประกอบของเครื่องยนต์	ผนวก ก
๑๐.๑.๒ ระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์	ผนวก ข
๑๐.๑.๓ ระบบเริ่มเดินและการใช้เครื่อง	ผนวก ค
๑๐.๑.๔ การซ่อมบำรุงรักษายเครื่องยนต์	ผนวก ง

๑๐.๒ การกำหนดหมายเลขกำกับ

๑๐.๒.๑ หมายเลข ๔๒๒๔ เป็นหมายเลขหลักสูตร

๑๐.๒.๒ หมายเลขกำกับวิชา กำหนดไว้ในผนวกของวิชานั้น ๆ

๑๐.๒.๓ ตัวเลขในวงเล็บท้ายหัวข้อวิชาของแต่ละผนวก เลขตัวแรกคือชั่วโมงการสอนทาง

ทฤษฎี และเลขหลังเครื่องหมาย / คือชั่วโมงการปฏิบัติ

รายการผนวก

ผนวก ก. วิชา ๔๒๒๔.๑ คุณลักษณะและส่วนประกอบของเครื่องยนต์	๑๕ ชั่วโมง	หน้า ๔ - ๕
ผนวก ข. วิชา ๔๒๒๔.๒ ระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์	๒๐ ชั่วโมง	หน้า ๖ - ๗
ผนวก ค. วิชา ๔๒๒๔.๓ ระบบเริ่มเดินและการใช้เครื่อง	๑๐ ชั่วโมง	หน้า ๘ - ๙
ผนวก ง. วิชา ๔๒๒๔.๔ การซ่อมบำรุงรักษายเครื่องยนต์	๑๑ ชั่วโมง	หน้า ๑๐- ๑๑

พล.ร.ต.



ผบ.กปร.

ผนวก ก.

หัวข้อวิชา ๔๒๒๔.๑ คุณลักษณะและส่วนประกอบของเครื่องยนต์ ๑ หน่วยกิต (๑๕ - ๓ - ๑)
ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณลักษณะของเครื่องยนต์ดีเซล
เพียสติก ส่วนประกอบต่าง ๆ ตลอดจนการทำงาน ให้สามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
หัวข้อวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. คุณลักษณะของเครื่องยนต์ (๓/๐)
 - ๑.๑ กล่าวโดยทั่วไป ประวัติของเครื่องยนต์เพียสติก
 - ๑.๒ การติดตั้งบนเรือ
 - ๑.๓ ข้อมูลทางเทคนิคของเครื่องยนต์
๒. ส่วนประกอบและการทำงาน (๑๒/๓)
 - ๒.๑ เฟรม
 - ๒.๒ เพลาข้อเหวี่ยง
 - ๒.๓ เรือนสูบและการวางสูบ
 - ๒.๔ ก้านต่อ
 - ๒.๕ ฝาสูบ

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วย กิต	การวัดและการ ประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
- คุณลักษณะของเครื่องยนต์	๓	-		- สอบข้อเขียน	
- ส่วนประกอบและการทำงาน	๑๒	๓			
รวม	๑๕	๓	๑		

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

๑. คู่มือ การเรียนรถยนต์ดีเซลเพียลสติก ของ กฝล.กฝร.

ผู้จัดทำ

กองฝึกการช่างกลและป้องกันความเสียหาย กฝร. และกองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต.



ผบ.กฝร.

ผนวก ข.

ข้อวิชา ๔๒๒๔.๒ ระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์

๑ หน่วยกิต (๑๕ -๓ -๒)

ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบระบบของเครื่องยนต์ดีเซลเพียลสติก ให้สามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อวิชาและขอบของเนื้อหา

๑. ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง (๖/๓)
 - ๑.๑ กล่าวโดยทั่วไป
 - ๑.๒ ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบ
 - ๑.๓ การทำงานของระบบ
 - ๑.๔ รายละเอียดของระบบ
๒. ระบบอากาศดีและแก๊สเสีย (๓/๐)
 - ๒.๑ กล่าวโดยทั่วไป
 - ๒.๒ ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบ
 - ๒.๓ การทำงานของระบบ
 - ๒.๔ รายละเอียดของระบบ
๓. ระบบน้ำมันหล่อลื่น (๓/๐)
 - ๓.๑ ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบ
 - ๓.๓ การทำงานของระบบ
 - ๓.๔ รายละเอียดของระบบ
๔. ระบบระบายความร้อนของเครื่องยนต์ (๓/๐)
 - ๔.๑ ระบบน้ำจืด
 - ๔.๒ ระบบน้ำทะเล
 - ๔.๓ ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบ
 - ๔.๔ การทำงานของระบบ
 - ๔.๕ รายละเอียดของระบบ

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วยกิต	การวัดและการประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
- ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง	๖	๓			
- ระบบอากาศดีและอากาศเสีย	๓	-			
- ระบบน้ำมันหล่อลื่น	๓	-		- สอบข้อเขียน	
- ระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์	๓	-		- สอบปฏิบัติ	
รวม	๑๕	๓	๑		

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

๑. คู่มือ การเรียนเครื่องยนต์ดีเซลพิชลสติก ของ กฝล.กฝร.

ผู้จัดทำ

กองฝึกการช่างกลและป้องกันความเสียหาย กฝร. และกองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต.



สบ.กฝร.

ผนวก ก.

ชื่อวิชา ๔๒๒๔.๓ ระบบเริ่มเดินและการใช้เครื่อง ๐.๕ หน่วยกิต (๖ - ๓ - ๑)
ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการรู้วิธีใช้เครื่อง จากหัวข้อสำคัญสองประการคือ ระบบเริ่ม
เดินเครื่องและการใช้เครื่อง ให้สามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
หัวข้อวิชาและขอบของเนื้อหา

๑. ระบบเริ่มเดิน (๓/๓)
 - ๑.๑ กล่าวโดยทั่วไป
 - ๑.๒ ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบ
 - ๑.๓ การทำงานของระบบเริ่มเดิน
 - ๑.๔ อุปกรณ์ควบคุม
๒. การใช้เครื่อง (๓/๐)
 - ๒.๑ การเตรียมการเดินเครื่อง
 - ๒.๒ การเริ่มเดินเครื่อง
 - ๒.๓ การตรวจสอบขณะเดินเครื่อง
 - ๒.๔ การอุ่นเครื่อง
 - ๒.๕ การตรวจสอบขณะเครื่องมีภาระ
 - ๒.๖ การเลิกเครื่อง
 - ๒.๗ การปฏิบัติหลังจากเลิกเครื่องแล้ว

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วยกิต	การวัดและการประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
- ระบบเดินเครื่อง	๓	๓			
- การใช้เครื่อง	๓	-		- สอบข้อเขียน	
รวม	๖	๓	.๕		

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

๑. คู่มือการเรียนรู้รถยนต์ดีเซลเพียสติก ของ กฝล.กฝร.

ผู้จัดทำ

กองฝึกช่างกลและป้องกันความเสียหาย กฝร. และกองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต.


ผบ.กฝร.

ผนวก ง

ชื่อวิชา ๔๒๒๔.๔ การซ่อมบำรุงรักษาเครื่องยนต์

๐.๕ หน่วยกิต (๖ - ๓ - ๒)

ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษา อุปกรณ์ข้อขัดข้องและการแก้ไขเครื่องยนต์ ให้สามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อวิชาและขอบของเนื้อหา

๑. การซ่อมบำรุงตามระยะเวลา (๑/๐)
 - ๑.๑ ตารางเวลาการซ่อมบำรุง
 - ๑.๒ แผนการซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง
๒. ระบบน้ำมันหล่อลื่น (๑/๐)
 - ๒.๑ การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น
 - ๒.๒ การเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันหล่อลื่น
๓. ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง (๑/๐)
 - ๓.๑ การเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง
 - ๓.๒ การไล่อากาศ
 - ๓.๓ การตรวจสอบปั๊มฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง และหัวฉีด
๔. ระบบระบายความร้อน (๑/๐)
 - ๔.๑ การเปลี่ยนถ่ายน้ำจืด
 - ๔.๒ การตรวจสอบท่ออย่าง
๕. การทำงานของเครื่อง (๒/๓)
 - ๕.๑ ตรวจสอบระบบลิ้นและท่อทางต่าง ๆ
 - ๕.๒ การอัดจาระบีและตรวจสอบระบบควบคุม

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วยกิต	การวัดและการประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
- การซ่อมบำรุงตามระยะเวลา	๑	-			
- ระบบน้ำมันหล่อลื่น	๑	-			
- ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง	๑	-			
- ระบบระบายความร้อน	๑	-		- สอบข้อเขียน	
- การทำงานของเครื่อง	๒	๓		- สอบปฏิบัติ	
รวม	๖	๓	.๕		

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

๑. คู่มือการเรียนเครื่องยนต์ดีเซลเพียสติก ของ กฝล.กฝร.

ผู้จัดทำ

กองฝึกการช่างกลและป้องกันความเสียหาย กฝร. และกองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต.



สบ.กฝร.