

(เพื่อพลา)

หลักสูตร ๔๒๒๕ เครื่องยนต์ดีเซล PAXMAN

(PAXMAN Diesel Engine Course)

แผนกพลังขับเคลื่อน กองฝึกการช่างกล

กองการฝึก กองเรือยุทธการ

พ.ศ.๒๕๕๐

คำนำ

หลักสูตรเครื่องยนต์ดีเซล PAXMAN ฉบับนี้ ได้จัดทำขึ้นเป็นครั้งแรก โดยมีความมุ่งหมายเพื่อใช้ฝึกอบรมกำลังพลที่ได้รับการบรรจุ หรือเตรียมไว้ผลัดเปลี่ยนกำลังพลในแผนกช่างกลของเรือที่ใช้เครื่องยนต์ดังกล่าว ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากเครื่องยนต์ดีเซล PAXMAN เป็นระบบขับเคลื่อนใหม่ที่มีใช้ใน ทร. ดังนั้นจึงต้องจัดทำหลักสูตรขึ้นรองรับ เพื่อให้พร้อมที่จะใช้หลักสูตรทำการฝึกอบรมเมื่อถึงช่วงเวลาที่จำเป็น

การจัดทำหลักสูตรขึ้นในขั้นต้นนี้ ได้กำหนดรูปแบบให้เป็นหลักสูตรใช้เพื่อพลาไปสักกระยะหนึ่ง เมื่อได้มีการเปิดหลักสูตรประมาณ ๒ - ๓ ครั้งแล้ว กพร. จะทำการประเมินผลและปรับปรุงเนื้อหาให้มีความสมบูรณ์ขึ้น และเสนอขอความเห็นชอบถึง ยศ.ทร. ใช้เป็นหลักสูตรถาวรต่อไป

กองการฝึก กองเรือยุทธการ

พฤษภาคม ๒๕๕๐

หลักสูตร ๔๒๒๕ เครื่องยนต์ดีเซล PAXMAN

กองการฝึก กองเรือยุทธการ

พ.ศ. ๒๕๕๐

๑. ความมุ่งหมายของหลักสูตร

เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องยนต์ดีเซล PAXMAN โดยให้ทราบถึงลักษณะของเครื่องยนต์ ส่วนประกอบ การทำงาน ระบบต่าง ๆ การซ่อมบำรุง การใช้และการระวังรักษา ให้สามารถนำไปปฏิบัติหน้าที่ในเรือที่ใช้เครื่องยนต์ดังกล่าว ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษ

เป็นนายทหารประทวน พรรคกลิน ชั้นยศ จ.ต. – พ.จ.อ.

๓. ระยะเวลาในการศึกษา

๒ สัปดาห์

๔. วิธีดำเนินการศึกษา

๔.๑ ใน ๑ สัปดาห์ มีการศึกษา ๕ วัน

๔.๒ กำหนดเวลาฝึกหัดศึกษาประจำวัน

๐๖๐๐ - ๐๗๐๐ ศึกษาตามลำพัง

๐๘๐๐ - ๑๒๐๐ ศึกษาในห้องเรียน หรือ ฝึกปฏิบัติ

๑๓๐๐ - ๑๖๐๐ ศึกษาในห้องเรียน หรือ ฝึกปฏิบัติ

๑๖๐๐ - ๑๗๐๐ พลศึกษา หรือ ศึกษาตามลำพัง

๑๘๐๐ - ๒๐๐๐ ศึกษาตามลำพัง

๔.๓ การศึกษาในห้องเรียนและการฝึกปฏิบัติ รวมใช้เวลาประมาณ ๖๐ ชั่วโมง

๔.๔ กำหนดการเปิดและปิดการอบรม เป็นไปตามแผนการฝึกและศึกษาประจำปีของ กพร.

๕. การคู่มือการนอกหน่วยและการบรรยายพิเศษ ไม่มี

๖. คะแนนประจำตัวนักเรียน

ปฏิบัติตามระเบียบ กพร. ว่าด้วยการปกครองบังคับบัญชานักเรียนและการดำเนินการฝึกหัดศึกษา พ.ศ.๒๕๔๒

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

๕. กำหนดวิชาในหลักสูตร

๕.๑ การกำหนดหน่วยกิต กำหนดชั่วโมงบรรยายประมาณ ๑๖ ชั่วโมงเป็น ๑ หน่วยกิต และ กำหนดชั่วโมงการปฏิบัติประมาณ ๓๒ ชั่วโมง เป็น ๑ หน่วยกิต โดยไม่นับชั่วโมงที่สอบคิดเป็นหน่วยกิต และให้เทียบเศษของชั่วโมง

ที่เกินหรือไม่ถึง ๑ หน่วยกิต ดังนี้

๕.๑.๑ การเรียนภาคทฤษฎี ๔ - ๑๑ ชั่วโมง เป็น ๐.๕ หน่วยกิต

๕.๑.๒ การเรียนภาคปฏิบัติ ๘ - ๒๓ ชั่วโมง เป็น ๐.๕ หน่วยกิต

๕.๑.๓ การฝึกภาคสนาม ๑๖ - ๔๓ ชั่วโมง เป็น ๐.๕ หน่วยกิต

๕.๒ การกำหนดวิชาในหลักสูตร ทุกวิชาในหลักสูตรเป็นวิชาหลักมีรายชื้อวิชา จำนวนชั่วโมง และ หน่วยกิต ดังนี้

| ชื้อวิชา | จำนวนชั่วโมง | | | | หมายเหตุ |
|---|--------------|---------|-----|-----|---|
| | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | สอบ | รวม | |
| - ลักษณะส่วนประกอบและระบบของ เครื่องยนต์ | ๑๕ | ๕ | ๑ | ๒๕ | - ให้ตัดสินผลผ่าน หรือไม่ผ่านการ อบรม |
| - การใช้การระวังรักษาและการซ่อมบำรุง เครื่องยนต์ | ๑๕ | ๑๘ | ๒ | ๓๕ | |
| รวม | ๓๔ | ๒๓ | ๓ | ๖๐ | |

๑๐. บรรยายหลักสูตร

๑๐.๑ มีรายละเอียดตามผนวกต่อท้าย ดังนี้

๑๐.๑.๑ ลักษณะส่วนประกอบและระบบของเครื่องยนต์ ผนวก ก.

๑๐.๑.๒ การใช้การระวังรักษาและการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ ผนวก ข.

๑๐.๒ การกำหนดหมายเลขกำกับ

๑๐.๒.๑ หมายเลข ๔๒๒๕ เป็นหมายเลขหลักสูตร

๑๐.๒.๒ หมายเลขกำกับวิชา กำหนดไว้ในผนวกของวิชานั้น ๆ

๑๐.๒.๓ ตัวเลขในวงเล็บท้ายหัวชื้อวิชาของแต่ละผนวก เลขตัวแรกคือชั่วโมงการสอนทางทฤษฎี

และเลขหลังเครื่องหมาย / คือชั่วโมงการปฏิบัติ

รายการผนวก

ผนวก ก. วิชา ๔๒๒๕.๑ ลักษณะส่วนประกอบและระบบของเครื่องยนต์ หน้า ๓ - ๔

ผนวก ข. วิชา ๔๒๒๕.๒ การใช้การระวังรักษาและการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ หน้า ๕

พล.ร.ต.



ผบ.กปร.

ผนวก ก.

หัวข้อวิชา ๔๒๒๕.๑ ลักษณะส่วนประกอบและระบบของเครื่องยนต์ ๒.๕ หน่วยกิต (๑๕ - ๕ - ๑)
ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะ ส่วนประกอบ และระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ดีเซล PAXMAN ให้สามารถนำไปปฏิบัติงานในเรื่องที่ใช้เครื่องยนต์ดังกล่าวได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

หัวข้อวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. ลักษณะของเครื่องยนต์ (๓/๐)
 - ๑.๑ แบบและชนิดของเครื่องยนต์
 - ๑.๒ ข้อมูลทางเทคนิค
 - ๑.๓ คุณลักษณะที่สำคัญ
๒. ส่วนประกอบของเครื่องยนต์ (๖/๐)
 - ๒.๑ เรือนเสื้อสูบและการวางสูบ
 - ๒.๒ ปลอกสูบ ลูกสูบ และก้านต่อ
 - ๒.๓ ฝาสูบ
 - ๒.๔ อุปกรณ์เพลาราวลื่น และเพลาลูกเบี้ยว
 - ๒.๕ เครื่องควบคุมความเร็ว
 - ๒.๖ อุปกรณ์การฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง
๓. ระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ (๑๐/๕)
 - ๓.๑ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง
 - ๓.๒ ระบบระบายความร้อน
 - ๓.๓ ระบบอากาศดีและแก๊สเสีย
 - ๓.๔ ระบบน้ำมันหล่อ
 - ๓.๕ ระบบเริ่มเดินและควบคุม

สรุปเวลาที่สอน

| หัวข้อวิชา | จำนวนชั่วโมง | | | การวัดและประเมินผล | หมายเหตุ |
|-----------------------------|--------------|---------|-----|--------------------|-------------------------------------|
| | บรรยาย | ปฏิบัติ | สอบ | | |
| - ลักษณะของเครื่องยนต์ | ๓ | - | | - สอบความรู้ | - สอบตามเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นตาม ข้อ ๗. |
| - ส่วนประกอบของเครื่องยนต์ | ๖ | - | | - สอบปฏิบัติ | |
| - ระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ | ๑๐ | ๕ | | | |
| รวม | ๑๙ | ๕ | ๑ | | |

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

PAXMAN Diesel Engine Description and Operation Manual

ผู้จัดทำ

กองฝึกการช่างกล และป้องกันความเสียหายกฟร.และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฟร.

พล.ร.ต.



ผบ.กฟร.

ผนวก ข.

หัวข้อวิชา ๔๒๒๕.๒ การใช้การระวังรักษาและการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ ๓.๕ หน่วยกิต (๑๕ - ๑๘ - ๒)
ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้และการบำรุงรักษา
ตลอดจนการซ่อมบำรุงระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ดีเซล PAXMAN ให้สามารถนำไปปฏิบัติงานในเรื่องที่ใช้
เครื่องยนต์ดังกล่าว ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
หัวข้อวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. การใช้และการระวังรักษาเครื่องยนต์ (๕/๑๒)
 - ๑.๑ การเดินเครื่องและการเลิกเครื่อง
 - ๑.๒ การระวังรักษาเครื่องขณะใช้งาน
 - ๑.๓ ข้อขัดข้องและการแก้ไข
 - ๑.๔ การรักษาเครื่องให้อยู่ในสภาพดี
๒. การซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ (๖/๖)
 - ๒.๑ การซ่อมบำรุงตามระยะเวลา
 - ๒.๒ ระบบน้ำมันหล่อ
 - ๒.๓ ระบบระบายความร้อน
 - ๒.๔ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง
 - ๒.๕ ระบบการทำงานของเครื่อง

สรุปเวลาที่สอน

| หัวข้อวิชา | จำนวนชั่วโมง | | | การวัดและ ประเมินผล | หมายเหตุ |
|-------------------------------------|--------------|---------|-----|------------------------|---------------------|
| | บรรยาย | ปฏิบัติ | สอบ | | |
| - การใช้และการระวังรักษาเครื่องยนต์ | ๕ | ๑๒ | | - สอบความรู้ | - สอบตามเกณฑ์ที่ |
| - การซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ | ๖ | ๖ | | - สอบปฏิบัติ | กำหนดขึ้นตาม ข้อ ๗. |
| รวม | ๑๕ | ๑๘ | ๒ | | |

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

PAXMAN Diesel Engine Description and Operation Manual

ผู้จัดทำ

กองฝึกการช่างกล และป้องกันความเสียหายกฟสร.และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฟสร.

พล.ร.ต.

ผบ.กฟสร.