

(เพื่อพลา)

หลักสูตร ๔๒๒๖ เครื่องยนต์ดีเซล CATERPILLAR

(Caterpillar Diesel Engine Course)

แผนกพลังงานเคลื่อน กองฝึกการช่างกลและป้องกันความ

เสียหาย

กองการฝึก กองเรือยุทธการ

พ.ศ.๒๕๕๐

คำนำ

หลักสูตรเครื่องยนต์ดีเซล CATERPILLAR ฉบับนี้ ได้จัดทำขึ้นเป็นครั้งแรก โดยมีความมุ่งหมายเพื่อใช้ฝึกอบรมกำลังพลที่ได้รับการบรรจุ หรือเตรียมไว้ปลดเปลี่ยนกำลังพลในแผนกช่างกลของเรือที่ใช้เครื่องยนต์ดังกล่าวให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากเครื่องยนต์ดีเซล CATERPILLAR เป็นระบบขับเคลื่อนใหม่ที่มีใช้ใน ทร. ดังนั้นจึงต้องจัดทำหลักสูตรขึ้นรองรับ เพื่อให้พร้อมที่จะใช้หลักสูตรทำการฝึกอบรมได้ทันทีเมื่อถึงช่วงเวลาที่จะจำเป็น

การจัดทำหลักสูตรขึ้นในขั้นต้นนี้ ได้กำหนดรูปแบบให้เป็นหลักสูตรใช้เพื่อพลงไปสู่ระยะหนึ่ง เมื่อได้มีการเปิดหลักสูตรประมาณ ๒ - ๓ ครั้งแล้ว กฝร. จะทำการประเมินผลและปรับปรุงเนื้อหาให้มีความสมบูรณ์ขึ้น และเสนอขอความเห็นชอบถึง ยศ.ทร. ใช้เป็นหลักสูตรถาวรต่อไป

กองการฝึก กองเรือยุทธการ

พฤษภาคม ๒๕๕๐

หลักสูตร ๔๒๒๖ เครื่องยนต์ดีเซล CATERPILLAR

กองการฝึก กองเรือยุทธการ

พ.ศ.๒๕๕๐

๑. ความมุ่งหมายของหลักสูตร

เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องยนต์ดีเซล CATERPILLAR โดยให้ทราบถึงลักษณะของเครื่องยนต์ ส่วนประกอบ การทำงาน ระบบต่าง ๆ การใช้และการระวางรักษา ตลอดจนการซ่อมบำรุง ให้ผู้ผ่านการอบรมสามารถนำไปปฏิบัติหน้าที่ในเรือที่ใช้เครื่องยนต์ดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. คุณสมบัติผู้เข้ารับการศึกษ

เป็นนายทหารชั้นประทวนพรรคกลิน ชั้นยศ จ.ต. - พ.จ.อ.

๓. ระยะเวลาในการศึกษา

๒ สัปดาห์

๔. วิธีดำเนินการศึกษา

๔.๑ ใน ๑ สัปดาห์ ให้มีการศึกษา ๕ วัน

๔.๒ กำหนดเวลาฝึกหัดศึกษาประจำวัน

๐๖๐๐ - ๐๗๐๐ ศึกษาตามลำพัง

๐๘๐๐ - ๑๒๐๐ ศึกษาในห้องเรียนหรือฝึกปฏิบัติ

๑๓๐๐ - ๑๖๐๐ ศึกษาในห้องเรียนหรือฝึกปฏิบัติ

๑๖๐๐ - ๑๗๐๐ พลศึกษาหรือศึกษาตามลำพัง

๑๘๐๐ - ๒๐๐๐ ศึกษาตามลำพัง

๔.๓ การศึกษาในห้องเรียน และการฝึกปฏิบัติ รวมใช้เวลาประมาณ ๖๐ ชั่วโมง

๔.๔ กำหนดการเปิด และปิดการฝึกอบรม เป็นไปตามแผนการฝึกและศึกษาประจำปีของ กฝร.

๕. การดูกิจการนอกหน่วย แลการบรรยายพิเศษ - ไม่มี

๖. คะแนนประจำตัวนักเรียน

ปฏิบัติตามระเบียบ กฝร. ว่าด้วยการปกครองบังคับบัญชานักเรียน และการดำเนินการฝึกหัดศึกษา

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 กฝร. 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

ชื้อวิชา	จำนวนชั่วโมง				หมายเหตุ
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	สอบ	รวม	
- ลักษณะส่วนประกอบและระบบของเครื่องยนต์	๑๖	๕	๓	๒๔	- ให้ตัดสินผลผ่าน หรือ ไม่ผ่านการอบรม
- การใช้การระวังรักษาและการแก้ไขข้อขัดข้อง	๑๕	๑๘	๓	๓๖	
รวม	๓๑	๒๓	๖	๖๐	

๑๐. บรรยายหลักสูตร

๑๐.๑ มีรายละเอียดตามผนวกต่อท้าย ดังนี้

๑๐.๑.๑ ลักษณะส่วนประกอบและระบบของเครื่องยนต์ ผนวก ก.

๑๐.๑.๒ การใช้การระวังรักษาและการแก้ไขข้อขัดข้อง ผนวก ข.

๑๐.๒ การกำหนดหมายเลขกำกับ

๑๐.๒.๑ หมายเลข ๔๒๒๖ เป็นหมายเลขหลักสูตร

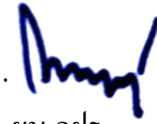
๑๐.๒.๒ หมายเลขกำกับวิชากำหนดไว้เป็นผนวกของวิชานั้น ๆ

๑๐.๒.๓ ตัวเลขในวงเล็บท้ายหัวชื้อวิชาของแต่ละผนวก เลขตัวแรกคือชั่วโมงการสอนทางทฤษฎี และเลขหลังเครื่องหมาย / คือชั่วโมงการปฏิบัติ

รายการผนวก

ผนวก ก.วิชา ๔๒๒๖.๑ ลักษณะส่วนประกอบและระบบของเครื่องยนต์ ๒๔ ชั่วโมง หน้า ๔ - ๕
ผนวก ข.วิชา ๔๒๒๖.๒ การใช้การระวังรักษาและการแก้ไขข้อขัดข้อง ๓๖ ชั่วโมง หน้า ๖

พล.ร.ต.



ผบ.กฟร.

ผนวก ก.

ชื่อวิชา ๔๒๒๖.๑ ลักษณะส่วนประกอบและระบบของเครื่องยนต์ - หน่วยกิต (๑๖ - ๕ - ๓)
ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะส่วนประกอบ และระบบ
ต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ดีเซล CATERPILLAR ให้สามารถนำไปปฏิบัติงานในเรื่องที่ใช้เครื่องยนต์ดังกล่าวได้
อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

หัวข้อวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. ลักษณะของเครื่องยนต์ (๓/๐)
 - ๑.๑ แบบและชนิดของเครื่องยนต์
 - ๑.๒ ข้อมูลทางเทคนิค
 - ๑.๓ คุณลักษณะที่สำคัญ
๒. ส่วนประกอบของเครื่องยนต์ (๖/๐)
 - ๒.๑ ฝาสูบ
 - ๒.๒ สิ่งประกอบในการกดลิ้นอากาศดี - เสี่ย
 - ๒.๓ การดับความร้อนระดับสุดท้าย
 - ๒.๔ หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง
 - ๒.๕ การฉีดน้ำมันในห้องเผาไหม้ช่วย
๓. ระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ (๗/๕)
 - ๓.๑ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง
 - ๓.๒ ระบบระบายความร้อน
 - ๓.๒.๑ ระบบน้ำระบายความร้อนเรือนสูบ
 - ๓.๒.๒ ระบบระบายความร้อนน้ำหล่อเรือนสูบ
 - ๓.๓ ระบบอากาศดีและแก๊สเสี่ย
 - ๓.๔ ระบบน้ำมันหล่อ
 - ๓.๕ ระบบเริ่มเดินและระบบควบคุม

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง			การวัดและ ประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ	สอบ		
- ลักษณะของเครื่องยนต์	๓	-		- สอบความรู้	- สอบตามเกณฑ์ ที่กำหนดขึ้นใน ข้อ ๗.
- ส่วนประกอบของเครื่องยนต์	๖	-		- สอบการปฏิบัติ	
- ระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์	๗	๕			
รวม	๑๖	๕	๓		

รายการแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

หนังสือคู่มือเครื่องยนต์ดีเซล CATERPILLAR

ผู้จัดทำ

กองฝึกการช่างกลและป้องกันความเสียหาย กฝร. และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต.



สบ.กฝร.

ผนวก ข.

หัวข้อวิชา ๔๒๒๖.๒ การใช้การระวังรักษาและการแก้ไขข้อขัดข้อง (หน่วยกิต (๑๕ - ๑๘ - ๓)
ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การระวังรักษา ตลอดจน
การแก้ไขข้อขัดข้อง ของเครื่องยนต์ดีเซล CATERPILLAR ให้สามารถนำไปปฏิบัติงานในเรื่องที่ใช้
เครื่องยนต์ดังกล่าวได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ
หัวข้อวิชาและขอบเขตของเนื้อหา

๑. การใช้การระวังรักษาและการแก้ไขข้อขัดข้อง (๑๕/๑๘)
 - ๑.๑ การเตรียมการเดินเครื่อง (๑/๒)
 - ๑.๒ การเริ่มเดินด้วยไฟฟ้า (๒/๒)
 - ๑.๓ การเริ่มเดินด้วยลม (๒/๒)
 - ๑.๔ การเลิกเครื่อง (๑/๒)
 - ๑.๕ การพิจารณาสาเหตุการดับของเครื่องยนต์ (๔/๓)
 - ๑.๖ การแก้ไขข้อขัดข้อง (๕/๗)

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง			การวัดและ ประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ	สอบ		
- การใช้การระวังรักษาและการ แก้ไขข้อขัดข้อง	๑๕	๑๘		- สอบความรู้ - สอบการปฏิบัติ	- สอบตามเกณฑ์ ที่กำหนดขึ้นใน ข้อ ๗.
รวม	๑๕	๑๘	๓		

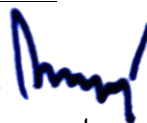
รายการแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

หนังสือคู่มือเครื่องยนต์ดีเซล CATERPILLAR

ผู้จัดทำ

กองฝึกการช่างกลและป้องกันความเสียหาย กฝร. และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต.



สบ.กฝร.