

หลักสูตร ๔๔๐๕ เครื่องยนต์ดีเซล เอ็ม.ดับเบิลยู.เอ็ม

(M.W.M. Diesel Engine Course)

แผนกพลังงานเคลื่อน

กองฝึกช่างกล

กองการฝึก กองเรือยุทธการ

พ.ศ.๒๕๒๕

คำนำ

ความพร้อมรบของกองเรือยุทธการนั้นขึ้นอยู่กับความพร้อมของปัจจัย ๓ ประการ คือ องค์กร องค์กร บุคคล และองค์ยุทธวิธี ในบรรดาปัจจัยเหล่านี้ กองการฝึก กองเรือยุทธการ มีส่วนรับผิดชอบเป็นอย่างมากในการทำให้องค์บุคคลของกองเรือยุทธการพร้อมรบ ทั้งนี้โดยการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถให้กับกำลังพลระดับต่างๆ ในเรื่องของทฤษฎีและการบำรุงรักษาอาวุธยุทโธปกรณ์ ตลอดจนยุทธวิธีที่เกี่ยวข้อง การที่ กองการฝึก กองเรือยุทธการ จะสามารถดำเนินการดังกล่าวให้ได้ผลดีนั้น ก็ต้องเริ่มด้วยการจัดทำหลักสูตรต่างๆ ขึ้นมาก่อน แล้วให้การศึกษาอบรมกำลังพลของกองเรือยุทธการตามหลักสูตรนั้นๆ แล้วติดตามด้วยการพัฒนาหลักสูตร ให้ทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าของวิทยาการด้านการทหารอย่างต่อเนื่อง ต่อไป

หลักสูตรเครื่องยนตร์ดีเซล เอ็ม.ดับเบิลยู.เอ็ม. ก็เป็นหลักสูตรหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นสำหรับองค์บุคคลของกองเรือยุทธการ เพราะการที่การช่างกลในเรื่องจะดำเนินไปด้วยดีได้นั้นกำลังพลที่เป็นพรรคกลินทุกระดับในเรื่อง จะต้องมีความรู้ความสามารถในหน้าที่ของตนเป็นอย่างดี ดังนั้นหลักสูตรเครื่องยนตร์ดีเซล เอ็ม.ดับเบิลยู.เอ็ม.จึงได้จัดทำขึ้นเพื่อให้นายทหารสัญญาบัตรและนายทหารประทวน พรรคกลิน ซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในเรื่องที่มีเครื่องยนตร์ดังกล่าว ได้รับการอบรมให้สามารถนำไปปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

หลักสูตรเครื่องยนตร์ดีเซล เอ็ม.ดับเบิลยู.เอ็ม. ได้เปิดอบรมครั้งแรกเมื่อ ๗ ตุลาคม ๒๕๒๘ ปัจจุบัน กองการฝึก กองเรือยุทธการ ได้กำหนดเปิดการอบรมไว้ในแผนการฝึกและศึกษาประจำปี ๒๕๒๙ และจะมีการอบรมต่อไปทุกปี การที่ได้จัดทำหลักสูตรนี้ขึ้นใหม่ก็เพื่อปรับแต่งหลักสูตรเดิมให้สามารถวัดผลเป็นระดับคะแนน(หน่วยกิต) ได้ตามมาตรฐานของกรมยุทธศึกษาทหารเรือเท่านั้น ส่วนเนื้อหาสาระที่สำคัญคงเป็นไปในแนวเดิม

กองการฝึก กองเรือยุทธการ ตระหนักดีว่าการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยนั้น เป็นงานที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยข้อคิดเห็นจากผู้เข้ารับการอบรม จากผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ และจากหน่วยต่างๆ ดังนั้นหากผู้ใดมีข้อเสนอแนะในอันที่จะแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรนี้ให้สมบูรณ์ขึ้นแล้ว ก็ขอได้โปรดแจ้งให้กองการฝึก กองเรือยุทธการทราบด้วย เพื่อที่จะได้ดำเนินการให้เหมาะสม ต่อไป

กองการฝึก กองเรือยุทธการ

ตุลาคม ๒๕๒๙

หลักสูตร ๔๔๐๕ เครื่องยนต์ดีเซล เอ็ม.ดับเบิลยู.เอ็ม.

กองการฝึก กองเรือยุทธการ

พ.ศ. ๒๕๒๕

๑. ความมุ่งหมายทั่วไป

เพื่อเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับเครื่องยนต์ดีเซล เอ็ม.ดับเบิลยู.เอ็ม.แก่ผู้เข้ารับการศึกษารู้ถึงส่วนประกอบและการทำงาน ระบบต่างๆ การซ่อมบำรุง การใช้และการระวังรักษา ให้สามารถนำไปปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งต่างๆ ของเรือที่มีเครื่องยนต์ดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษ

เป็นนายทหารสัญญาบัตร และนายทหารประทวน พรรคกลิน ชั้นยศ ร.อ. - จ.ต.

๓. ระยะเวลาในการศึกษา

๒ สัปดาห์

๔. วิธีดำเนินการศึกษา

๔.๑ ในหนึ่งสัปดาห์ให้มีการศึกษา ๕ วัน

๔.๒ กำหนดเวลาฝึกหัดศึกษาประจำวัน

๐๖๐๐ - ๐๗๐๐ พลศึกษา

๐๘๐๐ - ๑๒๐๐ ศึกษาในห้องเรียนและฝึกปฏิบัติ

๑๓๐๐ - ๑๖๐๐ ศึกษาในห้องเรียนและฝึกปฏิบัติ

๑๘๐๐ - ๒๐๐๐ ศึกษาตามลำพัง

๔.๓ การศึกษาในห้องเรียนและการฝึกปฏิบัติรวมใช้เวลาประมาณ ๖๐ ชั่วโมง

๔.๔ การกำหนดการเปิดและปิดอบรมเป็นไปตามแผนการฝึกและศึกษาประจำปีของ กฝร. ที่ กร. อนุมัติ

๕. การดูกิจกรรมนอกหน่วยและการบรรยายพิเศษ

๕.๑ การดูกิจการนอกหน่วย

ไม่มี

๕.๒ การบรรยายพิเศษ

ไม่มี

๖. คะแนนประจำตัวนักเรียน

ปฏิบัติตามระเบียบ ทร. ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ.๒๕๓๐ หมวด ๓ และพร้อมกับฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๔๐ และระเบียบ ยศ.ทร. ว่าด้วยคะแนนประจำตัวนักเรียนทหาร พ.ศ.๒๕๓๐

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 - ๓๒ ชั่วโมง เป็น ๐.๕ หน่วยกิต

๙.๑.๓ การฝึกภาคสนาม ๑๖ - ๔๓ ชั่วโมง เป็น ๐.๕ หน่วยกิต

๙.๒ การกำหนดวิชาในหลักสูตร ทุกวิชาในหลักสูตรเป็นวิชาหลักมีรายชื่อวิชา จำนวนชั่วโมง และหน่วยกิต ดังนี้

ชื่อวิชา	จำนวนชั่วโมง				หน่วยกิต
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	สอบ	รวม	
ส่วนประกอบและการทำงาน	๕	-	๑	๑๐	.๕
ระบบต่าง ๆ	๗	๕	๑	๑๓	.๕
การซ่อมบำรุง	๕	๗	๒	๑๔	.๕
การใช้และการระวังรักษา	๑๐	๑๑	๒	๒๓	๑
รวม	๓๑	๒๓	๖	๖๐	๒.๕

๑๐. บรรยายหลักสูตร

๑๐.๑ มีรายละเอียดตามผนวกต่อท้ายดังนี้

๑๐.๑.๑ ส่วนประกอบและการทำงาน ผนวก ก.

๑๐.๑.๒ ระบบต่าง ๆ ผนวก ข.

๑๐.๑.๓ การซ่อมบำรุง ผนวก ค.

๑๐.๑.๔ การใช้และการระวังรักษา ผนวก ง.

๑๐.๒ การกำหนดหมายเลขกำกับ

๑๐.๒.๑ หมายเลข ๔๔๐๕ เป็นหมายเลขหลักสูตร

๑๐.๒.๒ หมายเลขกำกับวิชาได้กำหนดไว้ในผนวกของวิชานั้น ๆ

๑๐.๒.๓ เลขในวงเล็บท้ายหัวข้อวิชา หรือชื่อย่อของหัวข้อวิชาในแต่ละผนวก เลขตัวแรก หมายถึง ชั่วโมงสอนทางทฤษฎี และเลขหลังเครื่องหมาย / คือการสอนในทางปฏิบัติ

รายการผนวก

ผนวก ก. วิชา ๔๔๐๕.๑ ส่วนประกอบและการทำงาน	๑๐ ชั่วโมง หน้า ๔
ผนวก ข. วิชา ๔๔๐๕.๒ ระบบต่าง ๆ	๑๓ ชั่วโมง หน้า ๕-๖
ผนวก ค. วิชา ๔๔๐๕.๓ การซ่อมบำรุง	๑๔ ชั่วโมง หน้า ๗-๘
ผนวก ง. วิชา ๔๔๐๕.๔ การใช้และการระวังรักษา	๒๓ ชั่วโมง หน้า ๙

พล.ร.ต.



ผบ.กฝร

ผนวก ก.

หัวข้อวิชา ๔๔๐๕.๑ ส่วนประกอบและการทำงาน

๐.๕ หน่วยกิต (๕ - ๐ - ๑)

ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงานของเครื่องยนต์ ดีเซล เอ็ม.ดับเบิลยู.เอ็ม.

และส่วนประกอบต่างๆให้สามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อวิชาและเนื้อหา

๑. คุณสมบัติของเครื่องยนต์

๑.๑ แบบและชนิดของเครื่องยนต์

๑.๒ ข้อมูลทางเทคนิค

๑.๓ คุณสมบัติที่สำคัญ

๒. ส่วนประกอบของเครื่องยนต์

๒.๑ เรือนเสื้อสูบและการวางสูบ

๒.๒ ปลอกสูบ ลูกสูบและก้านต่อ

๒.๓ ฝาสูบ

๒.๔ อุปกรณ์เพลาราวลื่น และเพลาลูกเบี้ยว

๒.๕ เครื่องควบคุมความเร็ว

๒.๖ อุปกรณ์การฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วยกิต	การวัดและ การประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
คุณสมบัติของเครื่องยนต์	๓	-			
ส่วนประกอบของเครื่องยนต์	๖	-		- สอบข้อเขียน	
รวม	๙	-	.๕		

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

๑. คู่มือการเรียนเครื่องยนต์ดีเซล เอ็ม.ดับเบิลยู.เอ็ม.ของ กพล.กฝร.

ผู้จัดทำ

กองฝึกการช่างกลและป้องกันความเสียหาย กฝร. และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต.



ผบ.กฝร

ผนวก ข.

ข้อวิชา ๔๔๐๕.๒ ระบบต่าง ๆ

๐.๕ หน่วยกิต (๓ - ๕ - ๑)

ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีความรู้เกี่ยวกับระบบต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบระบบของเครื่องยนต์ดีเซล เอ็ม.ดับเบิลยู.เอ็ม.ให้สามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
หัวข้อวิชาและเนื้อหา

๑. ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

๑.๑ หลักการทั่วไปของระบบ

๑.๒ พัดน้ำมันเชื้อเพลิงและหม้อกรอง

๒. ระบบระบายความร้อน

๒.๑ ระบบน้ำจืด น้ำทะเล พัดน้ำและถังน้ำจืด

๒.๒ หม้อดับความร้อนน้ำจืดและอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ

๓. ระบบอากาศดีและแก๊สเสีย

๓.๑ เทอร์โบชาร์จเจอร์และเครื่องอัดอากาศ

๓.๒ ระบบอากาศดีและหม้อดับความร้อนอากาศดี

๓.๓ ระบบแก๊สเสียและหม้อระงับเสียง

๔. ระบบน้ำมันหล่อ

๔.๑ ระบบและหม้อกรองน้ำมันหล่อ

๔.๒ พัดน้ำมันหล่อและหม้อดับความร้อน

๕. ระบบเริ่มเดินและควบคุม

๕.๑ ระบบเริ่มเดิน

๕.๒ อุปกรณ์เริ่มเดิน

๕.๓ อุปกรณ์ควบคุม

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วยกิต	การวัดและการประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง	๑	๑			
ระบบระบายความร้อน	๑	๑			
ระบบอากาศดีและแก๊สเสีย	๑	๑			
ระบบน้ำมันหล่อ	๒	๑		- สอบข้อเขียน	
ระบบเริ่มเดินและควบคุม	๒	๑			
รวม	๖	๕	.๕		

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

๑. คู่มือการเรียนวิชาเครื่องยนต์ดีเซล เอ็ม.ดับเบิลยู.เอ็ม. ของ กศน.กศร.

ผู้จัดทำ

กองฝึกการช่างกลและป้องกันความเสียหาย กศร. และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กศร.

พล.ร.ต. 
ผบ.กศร

ผนวก ก.

วิชา ๔๔๐๕๑.๓ การซ่อมบำรุง

๐.๕ หน่วยกิต (๕ - ๓ - ๒)

ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ดีเซล เอ็ม.ดับเบิลยู.เอ็ม. ตามระยะเวลาให้สามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
หัวข้อวิชาและเนื้อหา

๑. การซ่อมบำรุงตามระยะเวลา

๑.๑ กำหนดระยะเวลาซ่อมบำรุง

๒. ระบบน้ำมันหล่อ

๒.๑ การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อ

๒.๒ การเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันหล่อ

๓. ระบบระบายความร้อน

๓.๑ การเปลี่ยนถ่ายน้ำจืด

๓.๒ การตรวจสอบท่อทาง

๔. ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

๔.๑ การเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง

๔.๒ ถังเก็บและการไล่อากาศ

๔.๓ ป้อนฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง และหัวฉีด

๕. การทำงานของเครื่อง

๕.๑ การตรวจสอบระยะลิ้น และท่อทางต่าง ๆ

๕.๒ การอัดจาระบีและตรวจสอบระบบควบคุม

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วยกิต	การวัดและ การประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
การซ่อมบำรุงตามระยะเวลา	๑	-			
ระบบน้ำมันหล่อ	๑	๑			
ระบบระบายความร้อน	๑	๑			
ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง	๑	๒		- สอบข้อเขียน	
การทำงานของเครื่อง	๑	๓		- สอบปฏิบัติ	
รวม	๕	๓	.๕		

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

๑.คู่มือการเรียนวิชาเครื่องยนต์ดีเซล เอ็ม.ดับเบิลยู.เอ็ม.ของกฬ.กฬร.

ผู้จัดทำ

กองฝึกการช่างกลและป้องกันความเสียหาย กฬร. และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฬร.

พล.ร.ต. 
ผบ.กฬร

ผนวก ง.

ชื่อวิชา ๔๔๐๕.๔ การใช้และการระวังรักษา

๑ หน่วยกิต (๑๐ - ๑๑ - ๒)

ความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องยนต์ดีเซล เอ็ม.ดับเบิลยู.เอ็ม. ในเรื่องของการเตรียมการเดินเครื่อง ข้อขัดข้องและการแก้ไขตลอดจนการระวังรักษา ให้สามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อวิชาและเนื้อหา

๑. การเดินเครื่องและการเลิกเครื่อง
๒. การระวังรักษาเครื่องขณะใช้งาน
๓. ข้อขัดข้องและการแก้ไข
๔. การรักษาเครื่องให้อยู่ในสภาพดี

สรุปเวลาที่สอน

หัวข้อวิชา	จำนวนชั่วโมง		หน่วย กิต	การวัดและการ ประเมินผล	หมายเหตุ
	บรรยาย	ปฏิบัติ			
การเดินเครื่องและการเลิกเครื่อง	๒	๔			
การระวังรักษาเครื่องขณะใช้งาน	๒	๓			
ข้อขัดข้องและการแก้ไข	๒	๔			
การรักษาเครื่องให้อยู่ในสภาพดี	๔	-		- สอบข้อเขียน	
รวม	๑๐	๑๑	๑		

รายชื่อแบบเรียนและเอกสารที่ใช้

๑. คู่มือการเรียนวิชาเครื่องยนต์ดีเซล เอ็ม.ดับเบิลยู.เอ็ม. ของ กฝล.กฝร.

ผู้จัดทำ

กองฝึกการช่างกลและป้องกันความเสียหาย กฝร. และ กองพัฒนาและประเมินผลการฝึก กฝร.

พล.ร.ต. 
ผบ.กฝร.