

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขา : การใช้และบำรุงรักษารถบรรทุกใช้ก๊าซ NGV
(The use and Maintenance of Trucks, gas NGV)
รหัสหลักสูตร ๒๑๒๐๐๑๓๑๐๐๖๐๙
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑๗ ระยอง กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงหลักความปลอดภัย การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ได้อย่างถูกวิธี
- ๑.๒ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้และสามารถอธิบายคุณสมบัติของก๊าซ NGV ได้
- ๑.๓ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถอธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบก๊าซ NGV ในรถบรรทุกได้
- ๑.๔ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถใช้และบำรุงรักษารถบรรทุกใช้ก๊าซ NGV ได้อย่างถูกต้อง
- ๑.๕ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปรับแต่งและแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้นของรถบรรทุกใช้ก๊าซ NGV ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย

๒. ระยะเวลาฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานหรือสำนักงานฝีมือแรงงาน หรือสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานนานาชาติ หรือหน่วยงานที่ชื่อเรียกอย่างอื่น ในสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน รวมระยะเวลาการฝึก ๓๐ ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึกต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ จึงจะมีสิทธิ์สอบวัดผล

๓. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- ๓.๑ มีอายุตั้งแต่ ๑๘ ปี ขึ้นไป
- ๓.๒ มีสภาพร่างกาย จิตใจและทัศนคติที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก สามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดจนจบหลักสูตรการฝึก
- ๓.๓ ผู้ประกอบการติดตั้งอุปกรณ์ NGV
- ๓.๔ ผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลหรือรถบรรทุกที่ติดตั้งอุปกรณ์ NGV
- ๓.๕ ช่างติดตั้งอุปกรณ์ NGV
- ๓.๖ ประชาชนผู้สนใจที่จะติดตั้งอุปกรณ์ NGV สำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลหรือรถบรรทุก

๔. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการใช้และบำรุงรักษารถบรรทุกใช้ก๊าซ NGV
ชื่อย่อ : วพร. การใช้และบำรุงรักษารถบรรทุกใช้ก๊าซ NGV
ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมดจะได้รับวุฒิบัตร วพร. การใช้และบำรุงรักษารถบรรทุกใช้ก๊าซ NGV

๕. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๒๑๒๑๐๒๐๕๐๑	ความปลอดภัยในการทำงาน	๐.๕	๐
๒๑๒๑๐๒๐๕๐๒	การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ	๐.๕	๐
๒๑๒๑๐๒๐๕๐๓	การจอตกรถในโรงซ่อมบำรุง	๐.๕	๑.๕
๒๑๒๑๐๒๐๕๐๔	คุณสมบัติของก๊าซ NGV	๑	๐
๒๑๒๑๐๒๐๕๐๕	โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบก๊าซ NGV	๑	๐
๒๑๒๑๐๒๐๕๐๖	อุปกรณ์ระบบก๊าซ NGV และส่วนควบ (Conversion Kit NGV)	๐.๕	๐.๕
๒๑๒๑๐๒๐๕๐๗	การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเบรก-คลัตช์	๐.๕	๑.๕
๒๑๒๑๐๒๐๕๐๘	การตรวจเช็คและเปลี่ยนกรองอากาศเครื่องยนต์	๐.๕	๑
๒๑๒๑๐๒๐๕๐๙	การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและไส้กรอง	๐.๕	๒
๒๑๒๑๐๒๐๕๑๐	การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเกียร์และน้ำมันเฟืองท้าย	๐.๕	๒
๒๑๒๑๐๒๐๕๑๑	การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเพาเวอร์	๐.๕	๒
๒๑๒๑๐๒๐๕๑๒	การเปลี่ยนน้ำหม้อน้ำและหม้อพัก	๐.๕	๐.๕
๒๑๒๑๐๒๐๕๑๓	การใช้และบำรุงรักษารถบรรทุกใช้ก๊าซ NGV	๑	๒
๒๑๒๑๐๒๐๕๑๔	การปรับแต่งและแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้นของรถบรรทุกใช้ ก๊าซ NGV	๒	๗
๒๑๒๑๐๒๐๕๑๕	การวัดและประเมินผล	๐	๐
	รวม	๑๐	๒๐
	รวมทั้งสิ้น	๓๐	

๖. เนื้อหาวิชา

๒๑๒๑๐๒๐๕๐๑

ความปลอดภัยในการทำงาน

(๐.๕ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการทำงานได้อย่างถูกต้องวิธี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการทำงาน และการป้องกันอุบัติเหตุขณะทำงาน ข้อควรระวังอันอาจก่อให้เกิดอันตรายทั้งต่อร่างกายของตนเองและผู้อื่นที่อยู่ในสถานที่ปฏิบัติงาน การป้องกันและการแก้ไข ข้อควรระวังในใช้สารเคมีต่างๆ และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

๒๑๒๑๐๒๐๕๐๒ **การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ** (๐.๕ : ๐)
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์
 ในการใช้และบำรุงรักษาทรานสปอร์ตทุกใช้ก๊าซ NGV

คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาชนิดและหน้าที่ของเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ ตลอดจนการใช้งานและการ
 บำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในงานที่เกี่ยวกับการใช้และบำรุงรักษาทรานสปอร์ตทุกใช้ก๊าซ NGV

๒๑๒๑๐๒๐๕๐๓ **การจอดรถในโรงซ่อมบำรุง** (๐.๕ : ๑.๕)
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับวิธีการจอดรถในโรงซ่อมบำรุงได้อย่าง
 ถูกวิธี

คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับการจอดรถในโรงซ่อมบำรุงได้อย่างถูกวิธี สามารถนำรถเข้าในโรงซ่อมได้
 ถูกต้อง และสามารถวิเคราะห์ปัญหาจากการจอดรถในโรงซ่อมบำรุงได้

๒๑๒๑๐๒๐๕๐๔ **คุณสมบัติของก๊าซ NGV** (๑.๐ : ๐)
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้และสามารถอธิบายคุณสมบัติของก๊าซ NGV ได้
คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการกำเนิดแหล่งก๊าซธรรมชาติ การขุดเจาะ คุณสมบัติทางกายภาพของก๊าซ
 ธรรมชาติ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ความหนาแน่นของก๊าซธรรมชาติ ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติ ขอบเขตการติด
 ไฟของก๊าซธรรมชาติ ความเร็วในการลามติดไฟของก๊าซธรรมชาติ ก๊าซชนิดต่างๆ เช่น ก๊าซธรรมชาติอัด(CNG)ก๊าซหุง
 ต้ม(LPG)ก๊าซธรรมชาติเหลว(LNG) ฯลฯ เป็นต้น รวมถึงแหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติในที่ต่างๆและการนำไปใช้ประโยชน์

๒๑๒๑๐๒๐๕๐๕ **โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบก๊าซ NGV** (๑.๐ : ๐)
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถอธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบก๊าซ NGV ใน
 ทรานสปอร์ตได้

คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาโครงสร้าง ส่วนประกอบ หน้าที่ หลักการทำงานของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในระบบ
 เชื้อเพลิงก๊าซ NGV ในทรานสปอร์ต ตำแหน่งการติดตั้ง อุปกรณ์ การวางท่อส่งก๊าซ การวางตำแหน่งถังก๊าซ โดยเป็นไป
 ตามหลักกฎหมายของการติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซ NGV ในทรานสปอร์ต

๒๑๒๑๐๒๐๕๐๖ **อุปกรณ์ระบบก๊าซ NGV และส่วนควบ (Conversion Kit NGV)** (๐.๕ : ๐.๕)
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถถอด-ประกอบ เปลี่ยนอุปกรณ์ การตรวจสอบมาตรฐาน และ
 ทดสอบระบบก๊าซ NGV ในทรานสปอร์ต และส่วนควบ (Conversion Kit NGV)

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการถอด-ประกอบอุปกรณ์ก๊าซ NGV การติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆของระบบก๊าซ NGV และส่วนควบ มาตรฐานของอุปกรณ์และส่วนควบ รวมทั้งการทดสอบ

๒๑๒๑๐๒๐๕๐๗

การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเบรก-คลัตช์

(๐.๕ : ๑.๕)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับหลักการทำงานของน้ำมันเบรกและน้ำมันคลัตช์ การวิเคราะห์ปัญหาอาการที่เกิดขึ้นกับน้ำมันเบรกและน้ำมันคลัตช์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเบรกและการทำงานของระบบคลัตช์ การเสื่อมสภาพของน้ำมัน หรือสาเหตุอื่นๆ ที่ทำให้ต้องเปลี่ยนน้ำมันเบรกและน้ำมันคลัตช์

ปฏิบัติการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเบรกและน้ำมันคลัตช์

๒๑๒๑๐๒๐๕๐๘

การตรวจเช็คและเปลี่ยนกรองอากาศเครื่องยนต์

(๐.๕ : ๑.๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับหลักการทำงานของกรองอากาศ การวิเคราะห์ปัญหาอาการที่เกิดขึ้นกับกรองอากาศได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของกรองอากาศ ปัญหาที่เกิดขึ้นกับกรองอากาศ สาเหตุการเสื่อมสภาพของกรองอากาศเนื่องจากการใช้งานมาทำให้กรองอากาศตัน การวิเคราะห์ปัญหาอาการที่เกิดขึ้นกับกรองอากาศ

ปฏิบัติการตรวจเช็คและเปลี่ยนกรองอากาศเครื่องยนต์

๒๑๒๑๐๒๐๕๐๙

การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและไส้กรอง

(๐.๕ : ๒.๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบน้ำมันเครื่องและไส้กรอง การวิเคราะห์ปัญหาอาการที่เกิดขึ้นกับระบบน้ำมันเครื่องและไส้กรองได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของของระบบน้ำมันเครื่องและไส้กรอง การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบน้ำมันเครื่องและไส้กรอง สาเหตุจากระบบอื่น สาเหตุการเสื่อมสภาพของน้ำมันเครื่องและไส้กรอง

ปฏิบัติการตรวจเช็คและเปลี่ยนถ่ายระบบน้ำมันเครื่องและไส้กรอง

๒๑๒๑๐๒๐๕๑๐

การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเกียร์และน้ำมันเฟืองท้าย

(๐.๕ : ๒.๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเกียร์และระบบเฟืองท้าย การวิเคราะห์ปัญหาอาการที่เกิดขึ้นกับระบบเกียร์และระบบเฟืองท้ายได้


คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของของระบบเกียร์และระบบเฟืองท้าย การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับของระบบเกียร์และระบบเฟืองท้าย สาเหตุจากระบบอื่น สาเหตุการเสื่อมสภาพของน้ำมันเกียร์และน้ำมันเฟืองท้าย

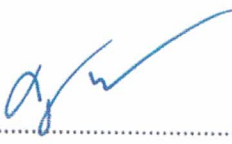
ปฏิบัติการตรวจเช็คและเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเกียร์และน้ำมันเฟืองท้าย

- ๒๑๒๑๐๒๐๕๑๑ การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเพาเวอร์ (๐.๕ : ๒.๐)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับหลักการทำงานของน้ำมันเพาเวอร์
 การวิเคราะห์ปัญหาอาการที่เกิดขึ้นกับน้ำมันเพาเวอร์ได้
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของน้ำมันเพาเวอร์ และหลักการทำงานของปั๊มเพาเวอร์
 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบการทำงานของระบบน้ำมันเพาเวอร์ สาเหตุการเสื่อมสภาพของน้ำมันเพาเวอร์
 ปฏิบัติการตรวจเช็คและเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเพาเวอร์
- ๒๑๒๑๐๒๐๕๑๒ การเปลี่ยนน้ำหม้อน้ำและหม้อพัก (๐.๕ : ๐.๕)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับระบบการทำงานของน้ำในหม้อน้ำ
 การวิเคราะห์ปัญหาอาการที่เกิดขึ้นกับหม้อน้ำได้
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบการไหลเวียนของน้ำในหม้อน้ำและหม้อพัก สาเหตุการเสื่อมสภาพของ
 น้ำในหม้อน้ำและท่อทางต่างๆ ศึกษาหลักการทำงานของปั๊มน้ำ การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับหม้อน้ำ ปั๊มน้ำ
 ตลอดจนสาเหตุการเสื่อมสภาพของหม้อน้ำ ท่อทางต่างๆ
 ปฏิบัติการตรวจเช็คและเปลี่ยนถ่ายน้ำหม้อน้ำและหม้อพัก
- ๒๑๒๑๐๒๐๕๑๓ การใช้และบำรุงรักษารถบรรทุกใช้ก๊าซ NGV (๑.๐ : ๒.๐)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ การตรวจสอบตามวงรอบหรือทำ
 การเปลี่ยนวัสดุ ชิ้นส่วนต่างๆ ของรถบรรทุกใช้ก๊าซ NGV
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาและปฏิบัติการใช้งานรถบรรทุกใช้ก๊าซ NGV วิธีการขับรถด้วยความประหยัดและ
 ปลอดภัย การตรวจอุปกรณ์ก่อนและหลังการใช้งานตามระยะเวลาที่กำหนด การตรวจเช็คความตึงแน่นของสายรัด
 หรือที่ยึดจับของถังบรรจุก๊าซ การตรวจหาการรั่วซึมของก๊าซตามข้อต่อ รวมถึงการตรวจเช็คและบำรุงรักษาตามคู่มือ
- ๒๑๒๑๐๒๐๕๑๔ การปรับแต่งและแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้นของรถบรรทุกใช้ก๊าซ NGV (๒.๐ : ๓.๐)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปรับแต่งและแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้นของรถบรรทุกใช้ก๊าซ
 NGV ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาและปฏิบัติการปรับตั้งเครื่องยนต์รถบรรทุกใช้ก๊าซ NGV ที่ใช้ระบบฉีดก๊าซและระบบ
 ดูดก๊าซ ปฏิบัติการแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้นของรถบรรทุกใช้ก๊าซ NGV
- ๒๑๒๑๐๒๐๕๑๕ การวัดและประเมินผล (๐ : ๐)

ผู้จัดทำหลักสูตร
กลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑๗ ระยอง

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร
(นายอัคเดช เพื่องฟู)
นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร
(นายวัตนนะ วัฒนศักดิ์)
ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร
(นางศรณี นิธิวิกุล)
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑๗ ระยอง