

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขา เครื่องยนต์หัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (EFI)
รหัสหลักสูตร 0920013100302
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้ผู้รับการฝึก สามารถอธิบาย เกี่ยวกับระบบควบคุมการฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้
- 1.2 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปฏิบัติงานต่อวงจรระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ได้
- 1.3 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบและแก้ไขข้อขัดข้องของวงจรระบบหัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้

2. ระยะเวลาฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมระยะเวลาฝึก 70 ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึก จะต้องใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิ์สอบวัดผล

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 เป็นผู้ประกอบอาชีพช่างยนต์ หรืองานที่เกี่ยวข้อง
- 3.2 มีพื้นฐานความรู้ หรือประสบการณ์เกี่ยวกับงานซ่อมเครื่องยนต์เบนซินหรืองานไฟฟ้าในรถยนต์
- 3.3 เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง มีความประพฤติดี

4. วุฒิบัตร

ผู้รับการฝึกที่ฝึกจบหลักสูตร และผ่านการทดสอบของสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานจะได้รับวุฒิบัตร

5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ชย.ย 101	ความปลอดภัยในการทำงาน	2	-
ชย.ย 144	ความต้องการน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์	1	-
ชย.ย 147	ระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์	4	-
ชย.ย 148	ระบบเชื้อเพลิง	2	4
ชย.ย 149	ระบบประจุอากาศ	2	4
ชย.ย 325	ระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์	2	2
ชย.ย 326	วงจรไฟฟ้าควบคุมระบบ	2	-
ชย.ย 327	วงจรจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าคอมพิวเตอร์	1	5
ชย.ย 343	วงจรไฟฟ้าควบคุมหัวฉีด	1	5
ชย.ย 344	วงจรไฟฟ้าปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและลิ้นอากาศ	1	5
ชย.ย 317	วงจรสัญญาณการสตาร์ทเครื่องยนต์	1	5
ชย.ย 318	วงจรสัญญาณความเร็วรอบเครื่องยนต์	1	5
ชย.ย 345	วงจรควบคุมการจุดระเบิด	1	5
ชย.ย 346	วงจรไฟฟ้าควบคุมระบบฉีดของเครื่องยนต์	-	5
ชย.ย 199	การวัดผล	2	2
		23	47
		70	

6. เนื้อหาวิชา

ชย.ย 101 ความปลอดภัยในการทำงาน (2:0)

ความปลอดภัยในการทำงาน ลักษณะ ประเภท และสาเหตุของอุบัติเหตุ การแก้ไข และวิธีการป้องกันอุบัติเหตุ

ชย.ย 144 ความต้องการน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ (1:0)

ศึกษาอัตราส่วนและส่วนผสมของอากาศและน้ำมันเชื้อเพลิงในทางทฤษฎี อัตราส่วนผสมของเชื้อเพลิงที่เครื่องยนต์ต้องการในสภาวะการทำงานต่าง ๆ ข้อจำกัดในการทำงานของการบูเรเตอร์ ระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง

ชย.ย 147 ระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ (4:0)

ศึกษาหลักการทำงานเบื้องต้นของระบบการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ชนิดของระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ แบบ K-Jetronic แบบ KE-Jetronic แบบ L-Jetronic และแบบ D-Jetronic การควบคุมระยะเวลาในการฉีดพื้นฐาน ส่วนประกอบของระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์

ชย.ย 148 ระบบเชื้อเพลิง (2:4)

ศึกษาหน้าที่ ชนิด ส่วนประกอบ หลักการทำงานของระบบเชื้อเพลิง ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง กรองน้ำมัน ท่อจ่ายน้ำมัน ตัวควบคุมน้ำมัน หัวฉีดประจำสูบ หัวฉีดสตาร์ทเย็น ตัวป้องกันการกระเพื่อมของน้ำมันเชื้อเพลิง ตลอดจนการบริการและการบำรุงรักษา

ชย.ย 149 ระบบประจุอากาศ (2:4)

ศึกษา หน้าที่ ชนิด ส่วนประกอบ หลักการทำงานของระบบประจุอากาศ ส่วนประกอบของระบบประจุอากาศ กรองอากาศ มาตรการไหลของอากาศ เรือนลิ้นเร่ง ลิ้นอากาศ ห้องประจุไอดี การตรวจหาสาเหตุ ข้อจำกัดและวิธีการแก้ไข

ชย.ย 325 ระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์

(2:2)

ศึกษา หน้าที่ ชนิด ส่วนประกอบ หลักการทำงาน ของระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์
ตัวตรวจจับอุณหภูมิของน้ำ ตัวตรวจจับอุณหภูมิอากาศ ตัวตรวจจับตำแหน่งลิ้นเร่ง ตัวตรวจจับสัญญาณ
ตัวตรวจจับปริมาณออกซิเจน สวิตช์ความร้อน - เวลา หน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์
การตรวจสอบแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้น

ชย.ย 326 วงจรไฟฟ้าควบคุมระบบ

(2:0)

ศึกษา หน้าที่ ชนิด สัญลักษณ์ต่าง ๆ ของอุปกรณ์ การเขียนและการอ่าน
วงจรไฟฟ้าควบคุมระบบ

ชย.ย 327 วงจรจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าคอมพิวเตอร์

(1:5)

ศึกษา ส่วนประกอบและหลักการทำงาน ของวงจรจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าคอนโทรลยูนิต
การเดินสายไฟและจัดสายไฟเข้ากับอุปกรณ์ การตรวจสอบวงจรและการแก้ไขข้อขัดข้อง

ชย.ย 343 วงจรไฟฟ้าควบคุมหัวฉีด

(1:5)

ศึกษา ส่วนประกอบ และหลักการทำงาน ของวงจรไฟฟ้าควบคุมหัวฉีด การเดินสายไฟ
และจัดสายไฟเข้ากับอุปกรณ์ การตรวจสอบวงจรและการแก้ไขข้อขัดข้อง

ชย.ย 344 วงจรไฟฟ้าปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงและลิ้นอากาศ

(1:5)

ศึกษา ส่วนประกอบ และหลักการทำงาน ของวงจรไฟฟ้าปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงและลิ้นอากาศ
การเดินสายไฟและจัดสายไฟเข้ากับอุปกรณ์ การตรวจสอบวงจรและการแก้ไขข้อขัดข้อง

ชย.ย 317 วงจรสัญญาณการสตาร์ทเครื่องยนต์

(1:5)

ศึกษา ส่วนประกอบ และหลักการทำงานของวงจรสัญญาณการสตาร์ทเครื่องยนต์
การเดินสายไฟและจัดสายไฟเข้ากับอุปกรณ์ การตรวจสอบวงจรและการแก้ไขข้อขัดข้อง

ชย.ย 318 วงจรสัญญาณความเร็วรอบเครื่องยนต์

(1:5)

ศึกษา ส่วนประกอบ และหลักการทำงาน ของวงจรสัญญาณความเร็วรอบเครื่องยนต์
การเดินสายไฟและการจัดสายไฟเข้ากับอุปกรณ์ การตรวจสอบวงจรการแก้ไขข้อขัดข้อง

ชย.ย 345 วงจรควบคุมการจุดระเบิด (1:5)

ศึกษา ส่วนประกอบ และหลักการทำงาน ของวงจรควบคุมการจุดระเบิด การเดินสายไฟและจัดสายไฟเข้าอุปกรณ์ การตรวจสอบวงจรและการแก้ไขข้อขัดข้อง

ชย.ย 346 วงจรไฟฟ้าควบคุมระบบฉีดของเครื่องยนต์ (0:5)

การรวมชุดสายไฟของวงจรต่าง ๆ การตรวจสอบชุดสายไฟและวงจรต่าง ๆ การแก้ไขข้อขัดข้องของวงจรไฟฟ้า

ชย.ย 199 การวัดผล (2:2)

เป็นการวัดผลความรู้ และทักษะของผู้เข้ารับการฝึก