

หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน
ช่างซ่อมระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพช่างซ่อมระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์และสามารถปฏิบัติงานได้ โดยมีความสามารถดังนี้

- 1.1 ปฏิบัติงานถอด-ประกอบชิ้นส่วนในระบบต่าง ๆ ของระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์ได้
- 1.2 ปฏิบัติงานด้านบริการและบำรุงรักษาระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์ได้
- 1.3 ตรวจสอบสาเหตุและแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้นของระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์ได้
- 1.4 เลือกใช้วัสดุ-อุปกรณ์-เครื่องมือ ตลอดจนรู้จักวิธีการเก็บบำรุงรักษาเครื่องมืออย่างถูกวิธี

2. ระยะเวลาฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นเวลา 4 เดือน (640 ชั่วโมงฝึก) หลังจากนั้นจะได้รับการฝึกในสถานประกอบการอีกเป็นเวลา 2 เดือน

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 สำเร็จการศึกษาภาคบังคับ
- 3.2 มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป
- 3.3 มีสภาพร่างกายพร้อมและสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา ช่างซ่อมระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์

ชื่อย่อ วพร. ช่างซ่อมระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์

4.1 ผู้รับการฝึกที่ฝึกจบหลักสูตร โดยมีระยะเวลาฝึกตามหลักสูตรในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน / ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการทดสอบจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน / ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน แต่ไม่สามารถเข้าฝึกงานในสถานประกอบการด้วยเหตุผลใดก็ตาม จะได้รับรับรองผลการฝึก

4.2 ผู้รับการฝึกที่ผ่านการทดสอบจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานและผ่านการประเมินจากสถานประกอบการที่เข้าฝึกในกิจการจะได้รับวุฒิบัตร วพร. ช่างซ่อมระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์ และหนังสือรับรองการฝึกงานจากสถานประกอบการที่เข้ารับการฝึก

5. โครงสร้างของหลักสูตร

5.1 หลักสูตรการฝึกภายในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน / ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน แบ่งออกเป็น 3 หมวด ใช้เวลาในการฝึก 4 เดือน (640 ชั่วโมงฝึก) จำแนกรายละเอียดได้ ดังนี้

(1) หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน	136	ชั่วโมงฝึก
(2) หมวดความรู้ความสามารถหลัก	504	ชั่วโมงฝึก
(3) หมวดความรู้ความสามารถพิเศษ	-	ชั่วโมงฝึก

5.2 ผู้รับการฝึกที่ผ่านการทดสอบจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน / ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน แล้วจะได้รับการฝึกในสถานประกอบการอีกเป็นเวลา 2 เดือน

6. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมงฝึก	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	1. หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน		
ชย.ต 00501	ความปลอดภัยในการทำงาน	8	-
ชย.ต 00502	นิสัยในการทำงาน	8	16
ชย.ต 00503	คณิตศาสตร์ช่าง	12	-
ชย.ต 00504	วัสดุช่าง	12	-
ชย.ต 00505	งานเชื่อม	8	24
ชย.ต 00506	งานฝึกฝีมือเบื้องต้น	8	24
ชย.ต 00507	ภาษาอังกฤษเทคนิค	16	-
	2. หมวดความรู้ความสามารถหลัก		
ชย.ต 00511	ส่วนประกอบของระบบส่งกำลัง	8	-
ชย.ต 00512	คลัตช์แบบต่าง ๆ	8	32
ชย.ต 00513	กระปุกเกียร์	16	32
ชย.ต 00514	เกียร์อัตโนมัติ	16	24
ชย.ต 00515	เพลากลาง	4	12
ชย.ต 00516	เฟืองท้าย	8	24
ชย.ต 00517	ระบบขับเคลื่อนล้อหน้า	4	16
ชย.ต 00518	ระบบขับเคลื่อนสี่ล้อ	8	16
ชย.ต 00519	โครงสร้างตัวถังรถยนต์	8	-
ชย.ต 00520	ระบบรองรับน้ำหนักและกันสะเทือน	16	32
ชย.ต 00521	ระบบบังคับเลี้ยว	8	32
ชย.ต 00522	ระบบพวงมาลัยเพาเวอร์	16	24
ชย.ต 00523	ศูนย์ล้อรถยนต์	8	24
ชย.ต 00524	ล้อและยาง	8	16
ชย.ต 00525	ระบบห้ามล้อ	8	32

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมงฝึก	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ชย.ศ 00526	ระบบห้ามล้อแบบ ABS	8	8
ชย.ศ 00527	การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์	8	8
ชย.ศ 00599	การวัดผล	4	8
		236	404
		640	

หมายเหตุ

(1) หัวข้อที่กำหนดไว้ในหมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน ผู้รับการฝึกในกลุ่มอาชีพช่างซ่อมรถจักรยานยนต์ ช่างซ่อมเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตร ช่างติดตั้งเครื่องเสียบรถยนต์ ช่างซ่อมตัวถังรถยนต์ ช่างพ่นสีรถยนต์ ช่างซ่อมระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์ ช่างซ่อมเครื่องยนต์และช่างไฟฟ้ารถยนต์ สามารถที่จะเข้ารับการฝึกอบรมรวมกันได้

(2) หัวข้อที่กำหนดไว้ในหมวดความรู้ความสามารถหลัก ผู้รับการฝึกสาขาช่างซ่อมระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์ต้องเข้ารับการฝึกอบรมทุกหัวข้อ

(3) หัวข้อที่กำหนดไว้ในหมวดความรู้ความสามารถพิเศษ เป็นหัวข้อที่จัดไว้ให้สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน / ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานแต่ละแห่ง กำหนดให้ผู้รับการฝึกเข้ารับการฝึกอบรมตามความจำเป็นที่จะต้องนำความรู้ความสามารถไปใช้ประกอบอาชีพในแต่ละพื้นที่ ทั้งนี้ระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้น ต้องไม่เกินร้อยละ 25 ของ ระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

7. เนื้อหาวิชา

1. หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน

ชย.ต 00501 ความปลอดภัยในการทำงาน

(8:0)

ปฐมนิเทศผู้รับการศึกษา ความปลอดภัยในการทำงาน ข้อบังคับกฎระเบียบในการปฏิบัติงาน ระหว่างเข้ารับการฝึก ลักษณะประเภทและสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ การป้องกันและการแก้ไข หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

ชย.ต 00502 นิสัยในการทำงาน

(8:16)

เรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์ การปรับตัวเข้ากับสังคมอุตสาหกรรม การสื่อข้อความ การบำเพ็ญประโยชน์เพื่อส่วนรวม การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การมีทัศนคติที่ดีต่องาน และสังคม รวมทั้งมีคุณธรรมและความซื่อสัตย์ในวิชาชีพของตนเอง

ชย.ต 00503 คณิตศาสตร์ช่าง

(12:0)

ทบทวนความรู้ในเรื่องระบบจำนวน ตัวเลข เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละ อัตราส่วน การประมาณค่า การเทียบบัญญัติไตรยางค์ การหาพื้นที่และปริมาตรของรูปทรงเลขาคณิต การแทนค่าและการคำนวณค่าความรู้ทางคณิตศาสตร์

ชย.ต 00504 วัสดุช่าง

(12:0)

ศึกษาคุณสมบัติของโลหะ อโลหะ พลาสติก เซรามิกส์ และโลหะผสมในงานช่างยนต์ มาตรฐานของวัสดุ การใช้งาน การจัดเก็บรักษา

ชย.ต 00505 งานเชื่อม

(8:24)

ศึกษาและปฏิบัติการงานเชื่อมไฟฟ้า งานตัดด้วยแก๊ส ความปลอดภัย เครื่องมือและอุปกรณ์ งานเชื่อม กระบวนการเชื่อม สัญญาณลักษณะ การตรวจสอบ

ชย.ต 00506 งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

(8:24)

ปฏิบัติงานเกี่ยวกับ งานตะไบ งานเจาะ งานเลื่อย งานทำเกลียว งานเจียรระโน งานคว้าน งานย้ำหมุด งานเครื่องมือวัดและตรวจสอบ

ชย.ต 00507 ภาษาอังกฤษเทคนิค

(16:0)

เรียนรู้เบื้องต้น ในการพูด การฟัง การเขียน แปลความหมายของศัพท์เทคนิค และคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์และเครื่องจักรตลอดจนคำเตือนต่าง ๆ การใช้ภาษาในงานทางด้านช่างและชีวิตประจำวัน

2. หมวดความรู้ความสามารถหลัก

- ขย.ต 00511 ส่วนประกอบของระบบส่งกำลังรถยนต์ (8:0)
ส่วนประกอบและหลักการทำงานของรถยนต์ และระบบส่งกำลัง
- ขย.ต 00512 คลัตช์แบบต่าง ๆ (8:32)
หน้าที่ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของคลัตช์ การตรวจและการปรับตั้งคลัตช์ การบริการชุดคลัตช์ การวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขข้อขัดข้อง
- ขย.ต 00513 กระจุกเกียร์ (16:32)
หน้าที่ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของกระจุกเกียร์ การถอด-ประกอบ การตรวจและบริการ การวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขข้อขัดข้อง
- ขย.ต 00514 เกียร์อัตโนมัติ (16:24)
หน้าที่ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเกียร์อัตโนมัติ ทอร์คคอนเวอร์เตอร์ ชุดเพื่องเปลี่ยนอัตราทด ระบบควบคุมไฮดรอลิกส์ วงจรไฮดรอลิกส์ ระบบควบคุมโอเวอร์ไครฟ์ การตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อขัดข้องของเกียร์อัตโนมัติ การตรวจสอบและซ่อมเกียร์อัตโนมัติบนรถยนต์ การถอดประกอบและตรวจสอบสภาพเกียร์อัตโนมัติการใช้และบำรุงรักษาเกียร์อัตโนมัติ
- ขย.ต 00515 เพลากลาง (4:12)
หน้าที่ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเพลากลาง ชนิดของเพลากลาง ชนิดของข้อต่ออ่อน การตรวจ บริการเพลากลางและข้อต่ออ่อน การถอด-ประกอบเพลากลาง การตรวจสอบและการเปลี่ยนลูกปืนเพลากลาง การวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขข้อขัดข้อง
- ขย.ต 00516 เฟืองท้าย (8:24)
หน้าที่ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเฟืองท้าย การถอด-ประกอบตรวจสอบและบริการชุดเฟืองท้ายและเพลาท้าย การวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขข้อขัดข้อง
การทำงานของเฟืองท้ายแบบลิมาตเตจ-สลีป การถอด-ประกอบ ตรวจสอบและบริการ
- ขย.ต 00517 ระบบขับเคลื่อนล้อหน้า (4:16)
หน้าที่ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของระบบขับเคลื่อนล้อหน้า การตรวจสอบ บริการระบบขับเคลื่อนล้อหน้า การถอด-ประกอบ ตรวจสอบเพลาขับเคลื่อนล้อหน้า การวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขข้อขัดข้อง

ชย.ต 00518 ระบบขับเคลื่อนสี่ล้อ

(8:16)

หน้าที่ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของระบบขับเคลื่อนสี่ล้อ การถอด ตรวจสอบและ
บริการระบบขับเคลื่อนสี่ล้อ การวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขข้อขัดข้อง

ชย.ต 00519 โครงสร้างตัวถังรถยนต์

(8:0)

รูปแบบโครงสร้างตัวถังรถยนต์ โครงสร้างพื้นฐานของตัวถังรถยนต์ โครงสร้างของตัวถังแบบ
อิสระและแบบโครงในตัว

ชย.ต 00520 ระบบรองรับน้ำหนักและกันสะเทือน

(16:32)

หน้าที่ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของระบบรองรับน้ำหนักและกันสะเทือน การถอด-
ประกอบ ตรวจสอบและการบริการระบบรองรับน้ำหนักและกันสะเทือน การวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไข
ข้อขัดข้อง

ชย.ต 00521 ระบบบังคับเลี้ยว

(8:32)

หน้าที่ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของระบบบังคับเลี้ยว กระจุกเกียร์พวงมาลัย โครง
สร้างและชนิดกระจุกเกียร์พวงมาลัย ชุดกลไกแกนบังคับเลี้ยว ผลของอันเดอร์สตีร์และโอเวอร์สตีร์ต่อ
ระบบบังคับเลี้ยว การตรวจสอบระยะฟรีของพวงมาลัย การตรวจสอบการสึกหรอของคันส่งและก้านต่อ
บังคับเลี้ยว การตรวจสอบและการบริการของลูกปืนล้อ การถอดและประกอบก้านต่อบังคับเลี้ยว การถอด
และประกอบกระจุกเกียร์พวงมาลัย การวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขข้อขัดข้อง

ชย.ต 00522 ระบบพวงมาลัยเพาเวอร์

(16:24)

หน้าที่ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของระบบพวงมาลัย แบบของพวงมาลัยเพาเวอร์
การถอด-ประกอบและบริการพวงมาลัยเพาเวอร์ การวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขข้อขัดข้อง

ชย.ต 00523 ศูนย์ล้อรถยนต์

(8:24)

มุมแคมเบอร์ มุมแคสเตอร์ มุมเอียงของแกนบังคับเลี้ยว มุมรวม มุมโท มุมโทเอาต์ออนเทิร์น
การตรวจวัด การบริการ วิธีปรับแก้ไขศูนย์ล้อ

ชย.ต 00524 ล้อและยาง

(8:16)

กระทะล้อ แบบของกระทะล้อ รหัสค่ากำหนดของกระทะล้อ สัญลักษณัรหัสที่แสดงควมสูง
ส่วนที่ยื่นของขอบกระทะล้อ นอดซี่คล้อ ยางรถยนต์ แบบของยางรถยนต์ การออกแบบดอกยาง แบบ

ของคอกยาง ขนาดของยาง สมรรถนะของยาง แรงดันลมยาง การสลับยาง การถอดใส่ยาง การตรวจสอบ การบิดเบี้ยวของล้อและการถ่วงล้อ การปะยางล้อ สาเหตุการสึกหรอของยาง การวิเคราะห์ปัญหาและการ แก้ไขข้อขัดข้อง

ขย.ต 00525 ระบบห้ามล้อ

(8:32)

หน้าที่ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของระบบห้ามล้อ สมรรถนะของห้ามล้อ ชนิดของ ห้ามล้อ การถอด-ประกอบ ตรวจสอบ บริการห้ามล้อ น้ำมันเบรก ท่อน้ำมันเบรกและการตัดบานท้อ สวิตช์ ไฟเบรก เบรกมือ ลินแบ่งแรงดันน้ำมันเบรก

หม้อลมเบรก หลักการทำงานของหม้อลมเบรก แบบของหม้อลมเบรก เบรกลม เบรกแม่เหล็ก ไฟฟ้า การตรวจสอบการทำงานของหม้อลมเบรก การถอด-ประกอบหม้อลมเบรก

ขย.ต 00526 ระบบห้ามล้อ ABS

(8:8)

หน้าที่ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของระบบห้ามล้อ ABS วงจรควบคุมการทำงานของ ห้ามล้อ ABS การทำงานหรือวงจรควบคุม การใช้รถที่ติดตั้งห้ามล้อ ABS การตรวจสอบและบริการ

ขย.ต 00527 การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์

(8:8)

การบำรุงรักษาระบบรองรับน้ำหนัก การบำรุงรักษาระบบบังคับเลี้ยว ระบบห้ามล้อ คลัตช์ เกียร์ เฟืองท้าย ลูกปืนล้อ เพลากลาง ล้อและยาง

ขย.ต 00599 การวัดผล

(4:8)

ทดสอบความรู้และทักษะของผู้รับการศึกษา