



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สำหรับการพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์
และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์

สาขาการปรับแต่งระบบไฮดรอลิก ระดับ 2
(Hydraulic System Adjustment Level 2)
รหัสหลักสูตร : 0920182092203

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สำหรับการพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์
และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์
สาขาการปรับแต่งระบบไฮดรอลิก ระดับ 2
(Hydraulic System Adjustment Level 2)
รหัสหลักสูตร : 0920182092203
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

.....

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ เข้าใจความหมายและหลักการทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกได้ถูกต้อง
- 1.2 เพื่อให้สามารถเขียนและแก้ไขวงจรไฮดรอลิก ตามเงื่อนไขที่กำหนดในระดับกลางได้ถูกต้อง
- 1.3 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปรับตั้งระบบควบคุมไฮดรอลิก ตามเงื่อนไขที่กำหนดในระดับกลางได้ถูกต้อง
- 1.4 เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา และเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดในระบบไฮดรอลิกได้ถูกต้อง
- 1.5 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถให้คำแนะนำกับผู้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าได้ถูกต้อง

2. ระยะเวลาฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมระยะเวลาฝึก 30 ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิ์สอบวัดผล

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้าฝึกได้ตลอดหลักสูตร
- 3.2 มีอายุ 18 ปีขึ้นไป
- 3.3 ผ่านการฝึกอบรมสาขาการปรับแต่งระบบไฮดรอลิก ระดับ 1
- 3.4 จบการศึกษาระดับ ปวช. และมีประสบการณ์ทั่วไป 5 ปีขึ้นไป หรือมีประสบการณ์ตรง 3 ปีขึ้นไป หรือ
- 3.5 จบการศึกษาระดับ ปวส. และมีประสบการณ์ทั่วไป 3 ปีขึ้นไป หรือมีประสบการณ์ตรง 2 ปีขึ้นไป หรือ
- 3.6 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีประสบการณ์ 1 ปีขึ้นไป

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการปรับแต่งระบบไฮดรอลิก ระดับ 2

ชื่อย่อ วพร. การปรับแต่งระบบไฮดรอลิก ระดับ 2

ผู้รับการฝึกที่จบหลักสูตร และผ่านการประเมินของ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร หรือสถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ จะได้รับวุฒิบัตร

5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0920932201	ความปลอดภัยในงานไฮดรอลิก	1	-
0920932202	สัญลักษณ์ อุปกรณ์ และน้ำมันไฮดรอลิก	2	-
0920932203	วงจรไฮดรอลิกและแก้ไขปัญหา	2	6
0920932204	ปฏิบัติการต่อและปรับตั้งวงจรไฮดรอลิก	-	6
0920932205	วิธีการตรวจเช็ค ถอดเปลี่ยน และปรับตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิก	1	6
0920932206	การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ไฮดรอลิก	1	2
0920939901	การวัดและประเมินผล	1	2
รวม		8	22
		30	

6. เนื้อหาวิชา

0920932201 ความปลอดภัยในงานไฮดรอลิก (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกบอกลักษณะความปลอดภัยในการทำงานไฮดรอลิกได้อย่างถูกต้อง และสามารถแนะนำให้กับผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในระดับต่ำกว่าได้

คำอธิบายรายวิชา

แนะนำหลักสูตรและศึกษาเกี่ยวกับกฎความปลอดภัยในงานไฮดรอลิก อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล อันตรายจากแรงดันและน้ำมันในระบบไฮดรอลิก และการป้องกัน สัญลักษณ์และป้ายเตือนภัย ศึกษาวิธีการปฏิบัติงานและการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องกับลักษณะของงาน การเตรียมความพร้อมของตนเอง เช่น เครื่องแต่งกาย ชุดอุปกรณ์ป้องกันภัยในการทำงาน ประเภทของอุบัติเหตุ สาเหตุการเกิด การแก้ไขและวิธีการป้องกัน และหลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

0920932202 สัญลักษณ์ อุปกรณ์ และน้ำมันไฮดรอลิก (2 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถบอกชนิด หน้าที่ คุณสมบัติ สัญลักษณ์อุปกรณ์ไฮดรอลิก และน้ำมันไฮดรอลิก การเก็บรักษา รวมทั้งบอกชื่อชิ้นส่วนประกอบภายในอุปกรณ์ไฮดรอลิก และเลือกใช้ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดหน้าที่ สัญลักษณ์ ส่วนประกอบ ของอุปกรณ์ไฮดรอลิก เช่น ปั๊ม มอเตอร์ไฟฟ้า ถังพัก กรอง-น้ำมัน วาล์วปรับแรงดัน วาล์วควบคุมทิศทาง วาล์วควบคุมความเร็ว เซ็ควาล์ว อุปกรณ์ป้องกันการตก เกจวัดแรงดัน ท่อน้ำมัน กระบอกสูบ มอเตอร์ไฮดรอลิก น้ำมันไฮดรอลิก คุณสมบัติของ

น้ำมันไฮดรอลิก เกรดน้ำมันไฮดรอลิก ตามมาตรฐาน ISO SAE API การเลือกใช้ และการเก็บรักษาน้ำมันไฮดรอลิก

0920932203 วงจรไฮดรอลิกและแก้ไขปัญหา (2 : 6)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเขียน และอธิบายหลักการทำงานของวงจรไฮดรอลิก รวมทั้งสามารถตรวจสอบจุดบกพร่องในวงจรและแก้ไขปัญหาได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนวงจรไฮดรอลิก กราฟไซเคิล ข้อดี-ข้อเสียของวงจรไฮดรอลิกรูปแบบต่างๆ ความผิดพลาดในการเขียนวงจร ความหมายของเส้นชนิดต่างๆ จุดเชื่อมต่อเส้น จุดคล่อม สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ในวงจรไฮดรอลิก การกำหนดเงื่อนไขเวลาและแรงดันในวงจรไฮดรอลิก ตัวอย่างวงจรไฮดรอลิกในเงื่อนไขการทำงานแบบต่างๆ เช่น วงจร Unload วงจรลดแรงดัน วงจรป้องกันการตก วงจรมิเตอร์อื่น วงจรมิเตอร์เอาท์ ฯลฯ

ปฏิบัติการเขียนวงจรไฮดรอลิก และปรับแต่ง แก้ไขให้ถูกต้องและเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด

0920932204 ปฏิบัติการต่อและปรับตั้งวงจรไฮดรอลิก (0 : 6)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถต่อท่อน้ำมันในชุดฝึก (Test Bench) ตามวงจรที่กำหนดและปรับตั้งค่าตามเงื่อนไข ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการอ่านเซอร์กิตไดอะแกรม (Circuit Diagram) ประจำชุดฝึก (Test Bench) และนำหมายเลขจุดเชื่อมต่ออุปกรณ์มาใส่ในวงจรไฮดรอลิก การควบคุมระบบไฮดรอลิกแบบแมนวล (Manual) และอัตโนมัติ (Auto) วิธีเลือกโปรแกรมควบคุมตามโจทย์ฝึกซ้อม วิธีการยกเลิกการทำงานของระบบไฮดรอลิก การเลือกใช้สายน้ำมัน สายเดรน สายเกจ รวมทั้งการใช้หัวต่อแบบสวมเร็ว

ปฏิบัติการต่อท่อน้ำมันกับชุดฝึก (Test Bench) ตามเงื่อนไขการทำงานต่างๆ ทั้งแรงดันและ เวลาเคลื่อนที่ของกระบอกสูบ เช่น วงจรอันโหลด (Unload) วงจรลดแรงดัน วงจรป้องกันการตก วงจรมิเตอร์อื่น วงจรมิเตอร์เอาท์ วงจรไหลออก ฯลฯ

0920932205 วิธีการตรวจเช็ค ถอดเปลี่ยน และปรับตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิก (1 : 6)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึก สามารถวิเคราะห์ปัญหาในวงจรไฮดรอลิกได้อย่างเป็นระบบ ระบุได้ว่าอุปกรณ์ใดที่มีปัญหา ทำการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ที่มีปัญหา เลือกใช้เครื่องมือ ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการถอด-ประกอบ เช่น ประแจ คีม ไขควง ค้อน เหล็กส่งเหล็กตอก การพันเกลียว ฯลฯ การทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกในสภาวะปกติและเมื่อเกิดปัญหา เช่น Relief valve, Pressure Reducing valve, Pressure Counterbalance, Check valve, Flow Control valve วิธีการถอด-ประกอบ อุปกรณ์และสายน้ำมันไฮดรอลิก

ปฏิบัติการต่อสายน้ำมัน ถอด-ประกอบอุปกรณ์ไฮดรอลิก รวมทั้งปรับตั้งการทำงาน และการตรวจสอบความเรียบร้อยของอุปกรณ์และพื้นที่การทำงาน

0920932206 การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ไฮดรอลิก (1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึก สามารถตรวจสอบความบกพร่องของระบบไฮดรอลิก โดยใช้เครื่องมือพื้นฐาน และใช้ตารางบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฮดรอลิก ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือตรวจสอบความผิดปกติเช่น เครื่องวัดอุณหภูมิ วิธีการฟังเสียง การตรวจสอบสีและระดับของน้ำมัน การใช้เครื่องมือตรวจสอบการสันสะเทือน การใช้ตารางบันทึกข้อมูลการตรวจสอบ การบำรุงรักษาประจำวัน ประจำสัปดาห์ ประจำเดือน และประจำปี ของระบบไฮดรอลิก

ปฏิบัติการตรวจสอบระดับน้ำมันไฮดรอลิก การสังเกตสี การวัดอุณหภูมิ การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันไฮดรอลิก การทำความสะอาดและเปลี่ยนกรองน้ำมัน การตรวจสอบรอยแตกรั่วซึมของท่อน้ำมัน การถอด-ประกอบอุปกรณ์ เช่น สายน้ำมัน สายเดรน สายเกจ วาล์วชนิดต่างๆ การเก็บรักษา ใช้ตารางการตรวจสอบและบันทึก การบำรุงรักษาประจำวัน ประจำสัปดาห์ ประจำเดือน และประจำปี ของระบบไฮดรอลิก

0920939901 การวัดและประเมินผล (1 : 2)

เป็นการประเมินความรู้และทักษะของผู้รับการฝึกหลังการฝึกอบรม

ผู้จัดทำหลักสูตร

นายวิรัตน์ แยมโชติ	ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์ และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์
นางสาวพัชราภรณ์ ยศปัญญา	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
นางสมพร ชันติโชติ	นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ รักษาการในตำแหน่งนักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
นางสาวเนาวรัตน์ คำดา	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์
นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ กองยุทธศาสตร์และเครือข่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายพรชัย ไชยเชษฐ	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 1 สมุทรปราการ
นางสาวนันทวรรณ ศงสนันท์	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
นายจักรวาล ทิพย์มาลัย	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
นายนที ราชฉวาง	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
นายวิระ ชิตชลธาร	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
นางอารีรัตน์ คำปาเชื้อ	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
นายอดุลย์ ศิริวงษ์	ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 1 สมุทรปราการ
นายกิตติวุฒิ ตรีชิต	ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช2 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 1 สมุทรปราการ
นายธวัน ทองสุโขติ	ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาฝีมือแรงงาน สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์
นางขวัญใจ อาบัลย์	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงาน สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์
นายสถาพร จูแย้ม	ครูฝึกฝีมือแรงงาน สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์

นายยุทธพงษ์ กะถาไชย	ครูฝึกฝีมือแรงงาน สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์
นายอำพร โสภา	ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี
ดร.วิชัย ศรีमारวรรณ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ บริษัท สมบูรณ์ แอตวามซ์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)
นายพิเชษฐ จันสกุลวิบูลย์	ผู้ทรงคุณวุฒิ บริษัท เต็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร

(นางจิริยาพร สุวรรณมงคล)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายวิชัย คงรัตน์ชาติ)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร

(หม่อมหลวงปทุมทริก สมิตี)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน