



การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร การซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า
(Electric Vehicle Maintenance)
รหัสหลักสูตร 0920203100602

กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นางสาวบุปผา เรืองสุด รองปลัดกระทรวงแรงงาน รักษาการแทน อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	
วันที่อนุมัติ - 3 ส.ค. 2566/...../.....	จำนวน7..... แผ่น	ปรับปรุงครั้งที่ ...-... /...-...

การฝึกยกระดับฝีมือ
หลักสูตร การซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า
(Electric Vehicle Maintenance)
รหัสหลักสูตร 0920203100602
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้และทักษะ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีในการประกอบอาชีพช่างซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า โดยสามารถ

- 1.1 อธิบายส่วนประกอบสำคัญ หลักการทำงาน และหน้าที่ระบบต่าง ๆ ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้อง
- 1.2 เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าตรวจสอบรถยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้อง และเหมาะสม
- 1.3 ถอดประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง ตรวจสอบวงจรไฟฟ้าแรงดันสูง และตัดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ถูกต้อง
- 1.4 ถอดประกอบระบบขับเคลื่อนและชาร์จแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย
- 1.5 ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้อง และปลอดภัย

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงานหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึก จำนวน 30 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.2 มีสภาพร่างกายที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร
- 3.3 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน หรือประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร การซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า

ชื่อย่อ วพร.หลักสูตร การซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า

ผู้รับการฝึกจะต้องมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด และต้องเข้ารับการประเมินผลการฝึกอบรม ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติรวมกันตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าผ่านการฝึกและได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0921031401	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า	1	0
0921031402	โครงสร้างและส่วนประกอบของรถยนต์ไฟฟ้า	1	1
0921031403	หลักการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้า	1	0
0921031404	การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าที่ใช้กับรถยนต์ไฟฟ้า	1	2
0921031405	ระบบขับเคลื่อนรถยนต์ไฟฟ้า	1	4
0921031406	แบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง	1	4
0921031407	โมดูลแปลงผันพลังงาน	1	3
0921031408	การชาร์จและการตัดระบบไฟฟ้าแรงสูงของรถยนต์ไฟฟ้า	1	2
0921031409	ระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้า	1	1
0921031410	การปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินเมื่อรถยนต์ไฟฟ้าบกพร่อง	1	2
0921039901	การวัดและประเมินผล	1	0
รวม		11	19
		30	

6. เนื้อหาวิชา

0921031401 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกฎความปลอดภัย อันตรายจากไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ การเลือกใช้ชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การเลือกใช้เครื่องมือที่ป้องกันไฟฟ้า การตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัย และวิธีการใช้งานอย่างปลอดภัย

0921031402 โครงสร้างและส่วนประกอบของรถยนต์ไฟฟ้า (1 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ทักษะ เกี่ยวกับโครงสร้าง และส่วนประกอบของรถยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบของรถยนต์ไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าแรงสูง ระบบไฟฟ้าแรงต่ำ ระบบวงจรไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อน ระบบปรับอากาศ ระบบเบรก และระบบระบายความร้อน

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการถอดแยกโครงสร้างส่วนประกอบของรถยนต์ไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าแรงสูง ระบบไฟฟ้าแรงต่ำ ระบบวงจรไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อน ระบบปรับอากาศ ระบบเบรก และระบบระบายความร้อน



0921031403 หลักการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้า (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับชนิดของรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า หลักการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับข้อแตกต่างของรถยนต์ไฟฟ้า รถยนต์ไฮบริด ชนิดของรถยนต์ไฮบริด แบบต่าง ๆ รถยนต์ไฮบริดแบบ Plug-In รถยนต์ขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้าแบบมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และรถยนต์ขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้าแบบ Plug-In

0921031404 การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าที่ใช้กับรถยนต์ไฟฟ้า (1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าที่ใช้กับรถยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าสำหรับตรวจสอบค่าความเป็นฉนวน (Megohm Meter) เครื่องมือวัดค่าความต้านทานต่ำ (Milliohm Meter) และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าอื่น ๆ

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าสำหรับตรวจสอบค่าความเป็นฉนวน (Megohm Meter) การใช้เครื่องมือวัดค่าความต้านทานต่ำ (Milliohm Meter) และการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าอื่น ๆ

0921031405 ระบบขับเคลื่อนรถยนต์ไฟฟ้า (1 : 4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบระบบขับเคลื่อนของรถยนต์ไฟฟ้า (Traction Motor) ได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบขับเคลื่อนของรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า พลังงานร่วม (Hybrid Energy) ชนิดของมอเตอร์ขับเคลื่อน หน้าที่ของมอเตอร์และเจนเนอเรเตอร์ ระบบ Regenerative Energy Function และระบบ Single Speed Gear Reduction

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการถอดประกอบ และการตรวจสอบมอเตอร์ขับเคลื่อนรถยนต์ไฟฟ้า

0921031406 แบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง (1 : 4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง (High Voltage Battery) สามารถถอดเปลี่ยนชุดแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงจากรถยนต์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย



คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง เซลล์แบตเตอรี่ โมดูลแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง การต่อโมดูลแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง วัสดุควบคุมการจ่ายไฟฟ้าแรงดันสูง การถอดเปลี่ยนชุดแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง และความปลอดภัยเมื่อปฏิบัติงานเกี่ยวกับแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง วิธีการถอด - ประกอบ และวิธีการเปลี่ยนแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง

0921031407 โมดูลแปลงผันพลังงาน (1 : 3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับโมดูลแปลงผันพลังงานของรถยนต์ (Inverter) สามารถเปลี่ยนโมดูลแปลงผันพลังงานได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับโมดูลแปลงผันพลังงานของรถยนต์ไฟฟ้า การตรวจสอบไฟฟ้าแรงดันสูงจากแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง การจ่ายไฟฟ้าแรงดันสูงจากโมดูลแปลงผันพลังงานให้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ การตัดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงจากแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง และการถอด - ประกอบโมดูลแปลงผันพลังงาน

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับโมดูลแปลงผันพลังงานของรถยนต์ไฟฟ้า วิธีการตรวจสอบไฟฟ้าแรงดันสูง วิธีตัดวงจรไฟฟ้าแรงดันสูง และวิธีถอดเปลี่ยนโมดูลแปลงผันพลังงาน

0921031408 การชาร์จและการตัดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้า (1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับขั้นตอนการตัดระบบไฟฟ้าแรงสูงของรถยนต์ไฟฟ้า สามารถปฏิบัติการตัดระบบไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับตำแหน่งติดตั้งและหน้าที่ของปลั๊กบริการ (Service Plug) การตรวจสอบปลั๊กบริการ ขั้นตอนการปลดปลั๊กบริการ และรู้ระบบควบคุมการจ่ายไฟฟ้าแรงสูงของรถยนต์ไฟฟ้า

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการชาร์จไฟ และตัดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้า

0921031409 ระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้า (1 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้า และสามารถตรวจสอบระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบของระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้า การทำงานของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ การตรวจสอบไฟฟ้าแรงสูงของระบบปรับอากาศ

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการถอดประกอบ และวิธีการตรวจสอบระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้า



0921031410 การปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินเมื่อรถยนต์ไฟฟ้าบกพร่อง

(1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเมื่อรถยนต์ไฟฟ้าบกพร่อง (Emergency Response Guide)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเหตุฉุกเฉินที่อาจจะเกิดขึ้นกับรถยนต์ขณะใช้งาน รวมทั้งการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่ ขั้นตอนการปฏิบัติในการแก้ไขปัญหา และการช่วยเหลือกรณีอุบัติเหตุ

ฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้ปัญหากรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เมื่อรถยนต์ไฟฟ้าบกพร่อง (Emergency Response Guide)

0921039901 การวัดและการประเมินผล

(1 : 0)

ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึกโดยการทดสอบภาคทฤษฎี

คณะผู้จัดทำและพิจารณาหลักสูตร

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. นายพรชัย ชาญแก้วมณี | ผู้จัดการการฝึกอบรมและการพัฒนาธุรกิจ
บริษัท สยามมิชลิน จำกัด |
| 2. นายนพรัตน์ กาญจนวรรณะ | ผู้จัดการมาตรฐานกระบวนการปฏิบัติงานและการฝึกอบรม
บริษัท สยามมิชลิน จำกัด |
| 3. นายนที ราชดวง | ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 4. นายไพโรจน์ พาสพิชญ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 5. ดร. ยุทธชัย ทองอินทร์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 6. นายเอกลักษณ์ จำปาศรี | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 7. นางสาวดาราทัด ลิ้มปโยพาส | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |



8. นางสาวสุภาภักดิ์ สุวรรณบาตร์ เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน
 กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
9. นางสาวเกษมณี ไชยสงคราม นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงาน
 กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายสรชัย ขอบพิมาย)

ผู้อำนวยการกองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายเฉลิมพงษ์ บุญรอด)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นางสาวบุปผา เรืองสุด)

รองปลัดกระทรวงแรงงาน รักษาการแทน

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

