



การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร การซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า
(Electric Vehicle Maintenance)
รหัสหลักสูตร 0920203100608
สาขาอาชีพผลิตยานยนต์และชิ้นส่วน
ระดับหลักสูตร ระดับกลาง (Intermediate)

กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายสมาสร์ ปัทมะสุนธ์ อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	
วันที่อนุมัติ...๕ 7/ เม.ย. 2569	จำนวน....6.... แผ่น	ปรับปรุงครั้งที่/.....

การฝึกยกระดับฝีมือ
หลักสูตร การซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า
(Electric Vehicle Maintenance)
รหัสหลักสูตร 0920203100608
สาขาอาชีพผลิตยานยนต์และชิ้นส่วน
ระดับหลักสูตร ระดับกลาง (Intermediate)
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้และทักษะ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีในการประกอบอาชีพช่างซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า โดยสามารถ

- 1.1 อธิบายส่วนประกอบสำคัญ หลักการทำงาน และหน้าที่ระบบต่าง ๆ ของรถยนต์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าตรวจสอบรถยนต์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
- 1.3 ถอดประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ตรวจสอบวงจรไฟฟ้าแรงดันสูงและตัดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างถูกต้อง
- 1.4 ถอดประกอบระบบขับเคลื่อน และชาร์จแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย
- 1.5 ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงานหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึก จำนวน 18 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

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

4. คุณสมบัติของวิทยากร

- 4.1 เป็นผู้มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 4.2 ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรด้านเทคนิคการสอนงานหรือมีประสบการณ์ด้านการสอน
- 4.3 เป็นผู้ที่ได้รับการพิจารณาให้ขึ้นทะเบียนรายชื่อวิทยากรของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

5. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร การซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า

ชื่อย่อ : วพร. การซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกันตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าผ่านการฝึกและได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0921010201	ความปลอดภัยในการทำงาน	1	0
0921031401	โครงสร้างและส่วนประกอบของรถยนต์ไฟฟ้า	1	1
0921031402	หลักการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้า	1	0
0921031403	การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าที่ใช้กับรถยนต์ไฟฟ้า	1	1
0921031404	ระบบขับเคลื่อนรถยนต์ไฟฟ้า	1	2
0921031405	แบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง	1	2
0921031406	โมดูลแปลงผันพลังงาน	1	1
0921031407	การชาร์จและตัดระบบไฟฟ้าแรงสูงของรถยนต์ไฟฟ้า	1	1
0921031408	การปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินเมื่อรถยนต์ไฟฟ้าบกพร่อง	0	1
0921039901	การวัดและประเมินผล	1	0
รวม		9	9
		18	

7. เนื้อหาวิชา :

0921010201 ความปลอดภัยในการทำงาน (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกฎความปลอดภัยในโรงงาน อันตรายจากไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ การเลือกใช้ชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การเลือกใช้เครื่องมือที่ป้องกันไฟฟ้า การตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยและวิธีการใช้งานอย่างปลอดภัย

0921031401 โครงสร้างและส่วนประกอบของรถยนต์ไฟฟ้า (1: 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับหลักการทำงานของ โครงสร้างและส่วนประกอบของรถยนต์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับข้อแตกต่างของรถไฟฟ้าและรถยนต์ไฮบริดแบบต่างๆ ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของรถยนต์ไฟฟ้า ส่วนประกอบไฟฟ้าแรงสูง ระบบไฟฟ้าแรงต่ำ วงจรไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อน ระบบปรับอากาศ ระบบเบรก และระบบระบายความร้อน

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการถอด แยกโครงสร้างและส่วนประกอบของรถยนต์ไฟฟ้า ส่วนประกอบระบบไฟฟ้าแรงสูง ระบบไฟฟ้าแรงต่ำ ระบบขับเคลื่อน ระบบปรับอากาศและระบบระบายความร้อน



0921031402 หลักการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้า (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับชนิดของรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า หลักการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับข้อแตกต่างของรถไฟฟ้า รถยนต์ไฮบริด ชนิดของรถยนต์ไฮบริดแบบต่าง ๆ รถยนต์ไฮบริดแบบ Plug-In รถยนต์ขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้าแบบมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและรถยนต์ขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้าแบบ Plug-In

0921031403 การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าที่ใช้กับรถยนต์ไฟฟ้า (1 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าที่ใช้กับรถยนต์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าสำหรับตรวจสอบค่าความเป็นฉนวน (Mega Ohm Meter) เครื่องมือวัดค่าความต้านทานต่ำ (Milli Ohm Meter) และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าอื่นๆ

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าสำหรับตรวจสอบค่าความเป็นฉนวน (Mega Ohm Meter) เครื่องมือวัดค่าความต้านทานต่ำ (Milli Ohm Meter) และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าอื่นๆ

0921031404 ระบบขับเคลื่อนรถยนต์ไฟฟ้า (1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับระบบขับเคลื่อนรถยนต์ไฟฟ้า (Traction Motor) ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบขับเคลื่อนรถยนต์ไฟฟ้าและพลังงานร่วม ชนิดของมอเตอร์ขับเคลื่อนหน้าที่ของมอเตอร์ ระบบ Regenerative Energy Function ระบบ Single Speed Gear Reduction

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการถอดประกอบและการตรวจสอบมอเตอร์ขับเคลื่อนรถยนต์ไฟฟ้า

0921031405 แบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง (1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างถูกต้อง (High Voltage Battery) สามารถถอดเปลี่ยนชุดแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงจากรถยนต์ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง เซลล์แบตเตอรี่ โมดูลแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง การต่อแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง รีเลย์ควบคุมการจ่ายไฟฟ้าแรงดันสูง การถอดเปลี่ยนชุดแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง และความปลอดภัยเมื่อปฏิบัติงานเกี่ยวกับแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบ วิธีถอด-ประกอบและการเปลี่ยนแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง



0921031406 โมดูลแปลงผันพลังงาน**(1 : 1)****วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับโมดูลแปลงผันพลังงานของรยยนต์ (Inverter) สามารถเปลี่ยนโมดูลแปลงผันพลังงานได้อย่างได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับโมดูลแปลงผันพลังงานของรยยนต์ไฟฟ้า การตรวจสอบไฟฟ้าแรงดันสูงจากแบตเตอรี่แรงดันสูง การจ่ายไฟฟ้าแรงดันสูงจากโมดูลแปลงผันพลังงานให้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ การตัดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงจากแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูง และการถอดประกอบโมดูลแปลงผันพลังงาน

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับโมดูลแปลงผันพลังงานของรยยนต์ไฟฟ้า การตรวจสอบไฟฟ้าแรงดันสูง การตัดวงจรไฟฟ้าแรงดันสูง และการถอดเปลี่ยนโมดูลแปลงพลังงาน

0921031407 การชาร์จและตัดระบบไฟฟ้าแรงสูงของรยยนต์ไฟฟ้า**(1 : 1)****วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับขั้นตอนการตัดระบบไฟฟ้าแรงสูงของรยยนต์ไฟฟ้า สามารถปฏิบัติการตัดระบบไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับตำแหน่งติดตั้งและหน้าที่ของปลั๊กบริการ (Service Plug) วิธีการตรวจสอบปลั๊กบริการ ขั้นตอนการปลดปลั๊กบริการ และระบบควบคุมการจ่ายไฟฟ้าแรงดันสูงของรยยนต์ไฟฟ้า

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการชาร์จไฟ และตัดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงของรยยนต์ไฟฟ้า

0921031408 การปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินเมื่อรยยนต์ไฟฟ้าบกพร่อง**(0 : 1)****วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาในกรณีฉุกเฉินเมื่อรยยนต์ไฟฟ้าบกพร่อง (Emergency Response Guide)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นกับรยยนต์ขณะใช้งาน รวมทั้งการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ ขั้นตอนการปฏิบัติในการแก้ไขปัญหา และการช่วยเหลือกรณีอุบัติเหตุ

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้ปัญหกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เมื่อรยยนต์ไฟฟ้าบกพร่อง (Emergency Response Guide)

0921039901 การวัดและประเมินผล**(1 : 0)**

วัดความรู้ของผู้รับการฝึกโดยการสอบภาคทฤษฎี วัดความสามารถของผู้รับการฝึกโดยการทดสอบภาคปฏิบัติ และประเมินผลการผ่านการฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนด

8. ทักษะที่ได้รับ

ผู้รับการฝึกปฏิบัติการซ่อมบำรุงรยยนต์ไฟฟ้าได้



คณะผู้จัดทำหลักสูตร

1. นายนพรัตน์ กาญจนวรรณะ ผู้จัดการมาตรฐานกระบวนการปฏิบัติงานและฝึกอบรม
ไทร์พลัส บริษัท สยามมิชลิน จำกัด
2. นายนที ราชฉวาง ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
3. นางสาวดาราทัด ลิ้มปชโยพาส นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
4. นางสาวสุภาภักดิ์ สุวรรณบาตร์ เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร
(นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด)
ผู้อำนวยการกองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร
(นายสมชาติ สุภารี)
รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร
(นายสมาสัก ปัทมะสุคนธ์)
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

