



## การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร การซ่อมรถจักรยานยนต์หัวฉีด  
ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์  
(Motorcycle Electronic Controls Repair)  
รหัสหลักสูตร 1120013100204

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายชาติวุฒิชัย ทองกัน ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ	
วันที่อนุมัติ...14.../..ธค../2566	จำนวน....6...แผ่น	ปรับปรุงครั้งที่ ..1../..6...

**การฝึกยกระดับฝีมือ**  
**หลักสูตร การซ่อมรถจักรยานยนต์หัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์**  
**(Motorcycle Electronic Controls Repair)**  
**รหัสหลักสูตร 1120013100204**  
**สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน**

**1. วัตถุประสงค์**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีในการประกอบอาชีพด้านการซ่อมรถจักรยานยนต์หัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถ

- 1.1 บำรุงรักษา และให้บริการระบบต่างๆ ของรถจักรยานยนต์หัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้
- 1.2 ตรวจสอบ วินิจฉัย และแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของรถยนต์หัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้
- 1.3 ถอด-ประกอบชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์หัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้
- 1.4 นำความรู้และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงาน หรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

**2. ระยะเวลาการฝึก**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาฝึก 30 ชั่วโมง

**3. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึก**

- 3.1 ผู้มีประสบการณ์ในการซ่อมรถจักรยานยนต์ หรือ
- 3.2 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจากสถานประกอบการ/สถานศึกษา
- 3.3 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป
- 3.4 มีสภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคในการฝึก และสามารถเข้าฝึกได้ตลอดหลักสูตร

**4. วุฒิบัตร**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร การซ่อมรถจักรยานยนต์หัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อย่อ : วพร. การซ่อมรถจักรยานยนต์หัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกันตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าผ่านการฝึก และได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



## 5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1121010201	ความปลอดภัยในการทำงาน	2	0
1121020201	การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	1	2
1121030701	ส่วนประกอบของรถจักรยานยนต์หัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์	3	0
1121030301	หลักการการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์	1	0
1121030302	ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงแบบคาร์บูเรเตอร์	1	1
1121030702	ระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์	1	3
1121030601	แบตเตอรี่ ระบบไฟแสงสว่างและไฟสัญญาณ	1	2
1121030602	อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณต่าง ๆ	1	2
1121030303	การวินิจฉัยปัญหาและข้อขัดข้อง	1	2
1121039901	การวัดและประเมินผล	1	5
<b>รวม</b>		<b>13</b>	<b>17</b>
		<b>30</b>	

## 6. เนื้อหาวิชา

- 1121010201 ความปลอดภัยในการทำงาน (2 : 0)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานในงานด้านการซ่อมรถจักรยานยนต์หัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับกฎของความปลอดภัยในการทำงาน หลักการใช้เครื่องมือในการทำงานอย่างถูกวิธี การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่าง ๆ จากการทำงาน และหลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- 1121020201 การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า (1 : 2)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับประเภท และการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ รวมทั้งวิธีการอ่านค่าของเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า การใช้และการอ่านค่าโวลต์มิเตอร์ แอมป์มิเตอร์ การใช้และการอ่านค่ามัลติมิเตอร์ ทั้งชนิดแอนะล็อก และชนิดดิจิทัล  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้และการอ่านค่ามัลติมิเตอร์ ทั้งชนิดแอนะล็อก และชนิดดิจิทัล ตรวจสอบโดยการใช้เครื่องมือตรวจวัดชิ้นส่วนที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์



- 1121030701** ส่วนประกอบของรถจักรยานยนต์หัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (3 : 0)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบของรถจักรยานยนต์หัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่และการทำงานของระบบต่าง ๆ ชื่อส่วนประกอบ คำศัพท์ที่ใช้ในงานซ่อมรถจักรยานยนต์หัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 1121030301** หลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ (1 : 0)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและชนิดของเครื่องยนต์ หลักการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ หัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ข้อแตกต่างระหว่างเครื่องยนต์ 4 จังหวะแบบคาร์บูเรเตอร์ และแบบหัวฉีด
- 1121030302** ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงแบบคาร์บูเรเตอร์ (1 : 1)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับระบบน้ำมันเชื้อเพลิงแบบคาร์บูเรเตอร์  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่และส่วนประกอบของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง การทำงานของวงจรต่าง ๆ ในคาร์บูเรเตอร์ การหาสาเหตุข้อขัดข้อง และวิธีการแก้ไข  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการคาร์บูเรเตอร์ และการแก้ไขข้อขัดข้อง ในระบบน้ำมันเชื้อเพลิงในรถจักรยานยนต์
- 1121030702** ระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (1 : 3)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถถอด - ประกอบและตรวจสอบอุปกรณ์ฉีดเชื้อเพลิงได้อย่างถูกต้อง  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของรถจักรยานยนต์ อธิบายส่วนประกอบ และหลักการทำงาน  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ และถอด - ประกอบ และตรวจสอบอุปกรณ์ของระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของรถจักรยานยนต์
- 1121030601** แบตเตอรี่ ระบบไฟแสงสว่างและไฟสัญญาณ (1 : 2)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบริการและบำรุงรักษาแบตเตอรี่ การประจุแบตเตอรี่ การตรวจเช็คไฟแสงสว่างและไฟสัญญาณ  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับการบริการและบำรุงรักษาแบตเตอรี่ การประจุไฟแบตเตอรี่ การตรวจเช็คไฟแสงสว่างและไฟสัญญาณ  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจแบตเตอรี่และบริการแบตเตอรี่ การประจุไฟแบตเตอรี่ การตรวจสอบขดลวดไฟแสงสว่างและไฟชาร์จ



- 1121030602 อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณต่างๆ (1 : 2)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะของอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณต่าง ๆ  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับการทำงานและตรวจสอบความเสียหายของอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณต่าง ๆ ของระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ตัวตรวจจับสัญญาณลิ้นเร่ง ตัวตรวจจับสัญญาณแรงดันอากาศ ตัวตรวจจับสัญญาณอุณหภูมิอากาศและอุณหภูมิน้ำมันเครื่อง ตัวตรวจจับการเอียงของรถ รวมทั้งการตรวจสอบความเสียหายของอุปกรณ์ด้วยเครื่องมือวัด  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบความเสียหายของอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณต่าง ๆ และตรวจสอบความเสียหายของอุปกรณ์ด้วยเครื่องมือวัด
- 1121030303 การวินิจฉัยปัญหาและข้อขัดข้อง (1 : 2)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการวินิจฉัยปัญหาและข้อขัดข้อง  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลในหน่วยความจำมาวิเคราะห์ วิธีการอ่านรหัสวิเคราะห์จากไฟกระพริบ วิธีการอ่านรหัสวิเคราะห์จากเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าข้อขัดข้องด้วยวิธีต่าง ๆ ได้ และการลบรหัส วิเคราะห์ปัญหาที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว รวมทั้งการลบข้อมูลรหัสปัญหาจากหน่วยความจำ  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการขัดข้องของรถจักรยานยนต์หัวฉีดและรหัสปัญหาที่พบบ่อย การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งการอ่านรหัสปัญหาจากไฟกระพริบ ตลอดจนการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างครบถ้วน
- 1121039901 การวัดและประเมินผล (1 : 5)**  
 ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ

#### คณะผู้จัดทำหลักสูตร

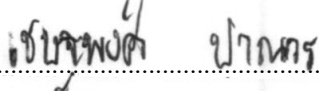
- |                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. นายประดิษฐ์ ราชเดิม        | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ |
| 2. นายกำพล บุญกลม             | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช.3        |
| 3. นายเกียรติศักดิ์ นาคชัชวาล | ครูฝึกฝีมือแรงงาน                  |
| 4. นายคมสร ยินดีธิป           | บริษัท ไทยยามาฮ่ามอเตอร์ จำกัด     |


#### คณะผู้ปรับปรุงหลักสูตร


- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. นายกิตติศักดิ์ วงศ์ขจร | ครูวิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ<br>โรงเรียนฝึกอาชีพรุงเทพมหานคร     |
| 2. นายคมสร ยินดีธิป       | ผู้เชี่ยวชาญด้านรถจักรยานยนต์<br>บริษัท ไทยยามาฮ่ามอเตอร์ จำกัด |
| 3. นายอดิศักดิ์ สมพงษ์    | ผู้จัดการฝ่ายบริการหลังการขาย<br>บริษัท เดอะ สตาเลียน จำกัด     |



4. นายเชษฐพงศ์ ปาณวร นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ  
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ
5. นายเกียรติศักดิ์ นาคชัชวาล ครูฝึกฝีมือแรงงาน  
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร  
(นายเชษฐพงศ์ ปาณวร)  
นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร  
(นายวีระพงษ์ วงษ์ชาติ)  
ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร  
(นายชาติวุฒิ ทองกัน)  
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ  
14 ธ.ค 2566

