

หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน  
สาขาช่างซ่อมเครื่องยนต์  
รหัสหลักสูตร 0910023100304  
(AUTOMOBILE MACHANIC)  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

---

## 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ และสามารถปฏิบัติงานได้ ดังนี้

- 1.1 สามารถปฏิบัติงานถอด-ประกอบ ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนในระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์ได้
- 1.2 ปฏิบัติงานบริการและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ได้
- 1.3 ตรวจหาสาเหตุและแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้นของระบบเครื่องยนต์ได้
- 1.4 เลือกใช้วัสดุ-อุปกรณ์และเครื่องมือ ตลอดจนรู้จักวิธีการเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืออย่างถูกวิธี

## 2. ระยะเวลาฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค/สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานนานาชาติเชียงใหม่/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร เป็นเวลา 4 เดือน (560 ชั่วโมง) หลังจากนั้นจะได้รับการฝึกในสถานประกอบกิจการเป็นเวลา 2 เดือน รวมระยะเวลาการฝึกทั้งหมด 6 เดือน

## 3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 สำเร็จการศึกษาภาคบังคับหรือเทียบเท่าขึ้นไป
- 3.2 มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป
- 3.3 มีสภาพร่างกายพร้อมและสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

## 4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาช่างซ่อมเครื่องยนต์

ชื่อย่อ : วพร. ช่างซ่อมเครื่องยนต์

4.1 ผู้รับการฝึกที่ฝึกจบหลักสูตร โดยมีระยะเวลาฝึกตามหลักสูตรในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค/สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานนานาชาติเชียงใหม่/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการทดสอบจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค/สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานนานาชาติเชียงใหม่/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร แต่ไม่สามารถเข้าฝึกงานในสถานประกอบกิจการด้วยเหตุผลใดก็ตาม จะได้ใบรับรองผลการฝึก

4.2 ผู้รับการฝึกที่ผ่านการทดสอบจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค/สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานนานาชาติเชียงใหม่/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร

และผ่านการประเมินจากสถานประกอบกิจการที่เข้าฝึกในกิจการจะได้รับวุฒิบัตร วพร.ช่างซ่อม  
เครื่องยนต์ และหนังสือรับรองการฝึกงานจากสถานประกอบกิจการที่เข้ารับการฝึก

## 5. โครงสร้างของหลักสูตร

5.1 หลักสูตรการฝึกภายในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค/สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน  
นานาชาติเชียงใหม่/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร  
แบ่งออกเป็น 3 หมวด ใช้เวลาในการฝึก 4 เดือน (560 ชั่วโมง) จำแนกรายละเอียดได้ ดังนี้

- |                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| (1) หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน | 154 ชั่วโมง |
| (2) หมวดความรู้ความสามารถหลัก    | 406 ชั่วโมง |
| (3) หมวดความรู้ความสามารถเสริม   | - ชั่วโมง   |

5.2 ผู้รับการฝึกที่ผ่านการทดสอบจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค/สถาบันพัฒนาฝีมือ  
แรงงานนานาชาติเชียงใหม่/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร  
แล้วจะได้รับการฝึกงานในสถานประกอบกิจการอีกเป็นเวลา 2 เดือน

## 6. หัวข้อวิชา

| รหัสวิชา   | หัวข้อ                                          | ชั่วโมงฝึก |         |
|------------|-------------------------------------------------|------------|---------|
|            |                                                 | ทฤษฎี      | ปฏิบัติ |
|            | <b>1.หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน</b>           |            |         |
| 0911010101 | ความปลอดภัยในการทำงาน                           | 7          | 0       |
| 0911010102 | กิจกรรมเสริมสร้างนิสัยอุตสาหกรรม                | 7          | 14      |
| 0911010103 | คณิตศาสตร์ช่าง                                  | 7          | 0       |
| 0911010104 | การเขียนแบบ-อ่านแบบพื้นฐาน                      | 7          | 14      |
| 0911010105 | วัสดุช่าง                                       | 7          | 0       |
| 0911010106 | งานเชื่อมไฟฟ้า                                  | 7          | 21      |
| 0911010107 | งานฝึกฝีมือเบื้องต้น                            | 7          | 21      |
| 0911010108 | ภาษาอังกฤษคำต่อคำ(เทคนิค)                       | 7          | 14      |
| 0911010109 | การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือ                | 7          | 7       |
|            | <b>2.หมวดความรู้ความสามารถหลัก</b>              |            |         |
| 0911030201 | พื้นฐานเครื่องยนต์                              | 7          | 0       |
| 0911030202 | แบตเตอรี่                                       | 3          | 4       |
| 0911030203 | ระบบสตาร์ทและควบคุม                             | 7          | 14      |
| 0911030204 | ระบบหล่อลื่น                                    | 7          | 14      |
| 0911030205 | ระบบระบายความร้อน                               | 3          | 11      |
| 0911030206 | ระบบจุดระเบิด                                   | 7          | 21      |
| 0911030207 | ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซิน                      | 7          | 21      |
| 0911030208 | ระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ | 7          | 35      |
| 0911030209 | การถอด-ประกอบและการตรวจสอบเครื่องยนต์เบนซิน     | 7          | 35      |

|            |                                            |     |     |
|------------|--------------------------------------------|-----|-----|
| 0911030210 | การแก้ไขข้อขัดข้องเครื่องยนต์เบนซิน        | 3   | 18  |
| 0911030211 | ระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล               | 7   | 21  |
| 0911030212 | ปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล                  | 7   | 21  |
| 0911030213 | หัวฉีด                                     | 7   | 7   |
| 0911030214 | การถอด-ประกอบและการตรวจสอบเครื่องยนต์ดีเซล | 7   | 35  |
| 0911030215 | การแก้ไขข้อขัดข้องเครื่องยนต์ดีเซล         | 4   | 17  |
| 0911030216 | การปรับแต่งเครื่องยนต์                     | 7   | 14  |
| 0911030217 | การบำรุงรักษาและเหตุข้อขัดข้อง             | 4   | 10  |
| 0911039901 | วัดผลและประมวลผล                           | 1   | 6   |
| รวม        |                                            | 165 | 395 |
|            |                                            | 560 |     |

#### หมายเหตุ

(1) หัวข้อวิชาที่กำหนดไว้ในหมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน ผู้รับการฝึกในกลุ่มอาชีพช่างซ่อมรถจักรยานยนต์ ช่างซ่อมเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตร ช่างติดตั้งเครื่องเสียงรถยนต์ ช่างซ่อมตัวถังรถยนต์ ช่างสีรถยนต์ ช่างซ่อมระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์ ช่างซ่อมเครื่องยนต์และช่างไฟฟ้ารถยนต์ สามารถที่จะเข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันได้

(2) หัวข้อวิชาที่กำหนดไว้ในหมวดความรู้ความสามารถหลัก ผู้เข้ารับการฝึกสาขาช่างซ่อมรถยนต์ ต้องเข้ารับการฝึกทุกหัวข้อวิชา

(3) หัวข้อวิชาที่กำหนดไว้ในหมวดความรู้ความสามารถเสริม เป็นหัวข้อที่จัดไว้ให้ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค/สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานนานาชาติเชียงใหม่/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร แต่ละแห่ง กำหนดให้ผู้รับการฝึกอบรมตามความจำเป็นที่จะต้องนำความรู้ ความสามารถไปใช้ประกอบอาชีพในแต่ละพื้นที่ ทั้งนี้ระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้น ต้องไม่เกินร้อยละ 25 ของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร



## 7. เนื้อหาวิชา

### 1.หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน

0911010101 ความปลอดภัยในการทำงาน (7:0)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ในการปฏิบัติงาน ระหว่างเข้ารับการฝึก ลักษณะ ประเภทและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ และการป้องกันอุบัติเหตุได้

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน ข้อบังคับ กฎ ระเบียบ ในการปฏิบัติงาน ระหว่างเข้ารับการฝึก ลักษณะ ประเภทและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ การป้องกันและการแก้ไข การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

0911010102 กิจกรรมเสริมสร้างนิสัยอุตสาหกรรม (7:14)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์ การปรับตัวให้เข้ากับสังคมอุตสาหกรรม การสื่อสารความ การบำเพ็ญประโยชน์เพื่อส่วนรวม การศึกษาดูงาน นอกสถานที่

#### คำอธิบายรายวิชา

เรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์ การปรับตัวให้เข้ากับสังคม อุตสาหกรรม การสื่อสารความ การบำเพ็ญประโยชน์เพื่อส่วนรวม การศึกษาดูงานนอกสถานที่ มีทัศนคติ ที่ดีต่องานและสังคม รวมทั้งมีคุณธรรมและความซื่อสัตย์ในวิชาชีพของตัวเอง

ปฏิบัติการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์การปรับตัวให้เข้ากับสังคม อุตสาหกรรม การสื่อสารความ การบำเพ็ญประโยชน์เพื่อส่วนรวม การศึกษาดูงานนอกสถานที่

0911010103 คณิตศาสตร์ช่าง (7:0)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ในการคำนวณ การเทียบบัญญัติไตรยางศ์ การหาพื้นที่และ ปริมาตรของรูปทรงต่างๆ ทางเรขาคณิตได้

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาระบบจำนวน ตัวเลข เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละ อัตราส่วน สัดส่วน การประมาณค่า การเทียบบัญญัติไตรยางศ์ การหาพื้นที่และปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิต การแทนค่าและการคำนวณ ค่าด้วยความรู้ทางคณิตศาสตร์

0911010104 การเขียนแบบ-อ่านแบบพื้นฐาน (7:14)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการเขียนแบบ อ่านแบบรูปไฮโซเมตริก ภาพฉาย ภาพตัด ภาพประกอบแยกชิ้น การใช้เครื่องมือในการเขียนแบบได้อย่างถูกต้อง

### คำอธิบายรายวิชา

เรียนรู้เกี่ยวกับเส้น และสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบการอ่านแบบรูปไฮโซเมตริก ภาพฉาย ภาพตัด ภาพประกอบแยกชิ้น การใช้เครื่องมือในการเขียนแบบได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม การบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบ

ฝึกปฏิบัติการเขียนแบบ การอ่านแบบรูปไฮโซเมตริก ภาพฉาย ภาพตัด ภาพประกอบแยกชิ้น การใช้เครื่องมือในการเขียนแบบได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม การบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบ

0911010105 วัสดุช่าง

(7:0)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ เกี่ยวกับสมบัติของโลหะ อโลหะ พลาสติก เซรามิกและโลหะผสมที่ใช้ในงานช่างยนต์ การจำแนกประเภท การใช้งาน และการจัดเก็บรักษาตามคุณสมบัติของวัสดุช่างได้

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสมบัติของโลหะ อโลหะ พลาสติก เซรามิก โลหะและโลหะผสมที่ใช้ในงานช่างยนต์ มาตรฐานของวัสดุ การจำแนกประเภท การใช้งาน และการจัดเก็บรักษาตามคุณสมบัติของวัสดุช่าง

0911010106 งานเชื่อมไฟฟ้า

(7:21)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในงานเชื่อมไฟฟ้า งานตัดด้วยแก๊ส การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์งานเชื่อม กระบวนการเชื่อม และการตรวจสอบแนวเชื่อมได้อย่างถูกต้อง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับงานเชื่อมไฟฟ้า งานตัดด้วยแก๊ส ความปลอดภัย เครื่องมือและอุปกรณ์งานเชื่อม กระบวนการเชื่อม สัญลักษณ์ การตรวจสอบ

ปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้า งานตัดด้วยแก๊ส การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์งานเชื่อม กระบวนการเชื่อม สัญลักษณ์ และการตรวจสอบแนวเชื่อม

0911010107 งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

(7:21)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการใช้งานตะไบ งานเจาะ งานเลื่อย งานสกัด งานทำเกลียว งานเจียรระโน งานคว้านฝังหัวสกรู งานย้ำหมุด งานเคาะขึ้นรูป งานเครื่องมือวัด และตรวจสอบตามชิ้นงานที่กำหนด ตลอดจนการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การใช้งานตะไบ งานเจาะ งานเลื่อย งานสกัด งานทำเกลียว งานเจียรระโน งานคว้านฝังหัวสกรู งานย้ำหมุด งานเคาะขึ้นรูป งานเครื่องมือวัดและตรวจสอบ การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือ



ปฏิบัติการใช้งานตะไบ งานเจาะ งานเลื่อย งานสกัด งานทำเกลียว งานเจียรระโน งานคว้านฝังหัวสกรู งานย้ำหมุด งานเคาะขึ้นรูป งานเครื่องมือวัดและตรวจสอบตามชิ้นงานที่กำหนด ตลอดจนการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือ

#### 0911010108 ภาษาอังกฤษคำต่อคำ(เทคนิค) (7:14)

##### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ภาษาอังกฤษเบื้องต้น ในการพูด การฟัง การเขียน การแปล ความหมายของศัพท์เทคนิค และคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์และเครื่องจักรตลอดจนคำเตือนต่างๆ การใช้ภาษาในงานทางด้านช่างและชีวิตประจำวันได้

##### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาภาษาอังกฤษเบื้องต้น ในการพูด การฟัง การเขียน การแปลความหมายของ ศัพท์เทคนิค และคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์และเครื่องจักรตลอดจนคำเตือนต่างๆ การใช้ภาษาในงาน ด้านช่างและชีวิตประจำวัน

ฝึกปฏิบัติการเขียน การอ่านและการพูด คำศัพท์ความปลอดภัยในการทำงาน คำศัพท์ และรูปประโยคที่เกี่ยวข้องกับสาขาช่างซ่อมเครื่องยนต์ตามคู่มือการซ่อม สำนวนและการสนทนา ในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการทำงานด้านเทคนิค

#### 0911010109 การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือ (7:7)

##### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องมือ พื้นฐาน เครื่องมือวัดละเอียด เครื่องมือพิเศษที่ใช้ในงานซ่อมเครื่องยนต์ได้

##### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดและหน้าที่ของเครื่องมือ ตลอดจนการใช้งาน และการบำรุงรักษา เครื่องมือ ศึกษาเครื่องมือวัดละเอียด มัลติมิเตอร์ เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ไมโครคาลิปเปอร์ เครื่องมือที่ใช้ ในงานซ่อมเครื่องยนต์

ปฏิบัติการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือวัดละเอียด เช่น มัลติมิเตอร์ เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ไมโครคาลิปเปอร์ เครื่องมือที่ใช้ในงานซ่อมเครื่องยนต์

## 2. หมวดความรู้ความสามารถหลัก

#### 0911030201 พื้นฐานเครื่องยนต์ (7:0)

##### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ เกี่ยวกับส่วนประกอบและหลักการทำงาน ข้อแตกต่าง ระหว่างเครื่องยนต์แบบ 2 จังหวะกับ 4 จังหวะ คำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานซ่อมเครื่องยนต์ องค์ประกอบ การเผาไหม้ ข้อดี-ข้อเสียของห้องเผาไหม้แบบต่างๆ จังหวะการเปิด-ปิดของลิ้นได้

##### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ประวัติย่อของเครื่องยนต์สันดาปภายใน วิวัฒนาการของเครื่องยนต์ การแบ่งประเภทและขนาดของเครื่องยนต์ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องยนต์

ข้อเปรียบเทียบและข้อแตกต่างระหว่างเครื่องยนต์แบบ 2 จังหวะกับเครื่องยนต์ 4 จังหวะ ขึ้นส่วนของเครื่องยนต์ทั้งแบบอยู่กับที่และแบบเคลื่อนที่ คำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานซ่อมเครื่องยนต์ การจัดกระบอกสูบของเครื่องยนต์ องค์ประกอบการเผาไหม้ วัฏจักรการเผาไหม้ การออกแบบห้องเผาไหม้ ข้อดี-ข้อเสียของห้องเผาไหม้แบบต่างๆ จังหวะการเปิด-ปิดของลิ้น

0911030202 แบตเตอรี่ (3:4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการตรวจสอบค่าความถ่วงจำเพาะของแบตเตอรี่ การบริการแบตเตอรี่ การวิเคราะห์สภาพแบตเตอรี่ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ โครงสร้างและการทำงานของแบตเตอรี่ ส่วนประกอบและการเกิดกระแสไฟฟ้า การประจุแบตเตอรี่ ค่าความถ่วงจำเพาะของแบตเตอรี่และการตรวจสอบ การบริการแบตเตอรี่

ปฏิบัติการตรวจสอบค่าความถ่วงจำเพาะของแบตเตอรี่ การบริการแบตเตอรี่ การวิเคราะห์สภาพแบตเตอรี่

0911030203 ระบบสตาร์ทและควบคุม (7:14)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการตรวจสอบระบบสตาร์ท มอเตอร์สตาร์ท สวิตช์กุญแจ การต่อวงจร และการบริการระบบสตาร์ทได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ระบบการทำงานของมอเตอร์สตาร์ทแบบต่างๆ สวิตช์กุญแจ การต่อวงจร การบริการและตรวจสอบระบบสตาร์ท

ปฏิบัติการตรวจสอบระบบสตาร์ท มอเตอร์สตาร์ท สวิตช์กุญแจ การต่อวงจร และการบริการระบบสตาร์ท

0911030204 ระบบหล่อลื่น (7:14)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการถอด-ประกอบปั๊มน้ำมันหล่อลื่น การบริการระบบหล่อลื่น การตรวจสอบและแก้ไขข้อขัดข้องของระบบหล่อลื่นได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์ของการหล่อลื่น ส่วนประกอบและหลักการทำงานของระบบหล่อลื่น ความผิดปกติของการหล่อลื่น ปัญหาการหล่อลื่นในเครื่องยนต์ ระบายไอความร้อน น้ำมันหล่อลื่น วิธีการกรอง หลักการกรองน้ำมันหล่อลื่น ชนิดของกรองน้ำมันหล่อลื่น การควบคุมแรงดันและอุณหภูมิน้ำมันหล่อลื่น อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ชนิด ประเภทและสมบัติของสารหล่อลื่น การถอด-ประกอบปั๊มน้ำมันหล่อลื่น การบริการระบบหล่อลื่น การตรวจสอบและแก้ไขข้อขัดข้องของระบบหล่อลื่น



ปฏิบัติการถอด-ประกอบปั้มน้ำมันหล่อลื่น การบริการระบบหล่อลื่น การตรวจสอบและแก้ไขข้อขัดข้องของระบบหล่อลื่น

0911030205 ระบบระบายความร้อน (3:11)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการถอด-ประกอบปั้มน้ำ การปรับตั้งความตึงสายพานพัดลมหม้อน้ำ การถอดเปลี่ยนพัดลมหม้อน้ำ การบริการและตรวจสอบระบบระบายความร้อนได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ หน้าที่ของระบบระบายความร้อน การสมดุลความร้อน ส่วนประกอบและหลักการทำงานของระบบระบายความร้อน ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ระบบระบายความร้อนแบบเปิด ระบบระบายความร้อนแบบปิด การถอด-ประกอบปั้มน้ำ การปรับตั้งสายพานพัดลมหม้อน้ำ การบริการและตรวจสอบระบบระบายความร้อน

ปฏิบัติการถอด-ประกอบปั้มน้ำ การปรับตั้งความตึงสายพานพัดลมหม้อน้ำ การถอดเปลี่ยนพัดลมหม้อน้ำ การบริการและตรวจสอบระบบระบายความร้อน

0911030206 ระบบจุดระเบิด (7:21)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการตรวจสอบระบบจุดระเบิด การตรวจสอบจานจ่ายแบบทราซิสเตอร์ การตรวจสอบคอยล์ คอนเดนเซอร์ การถอด-ประกอบจานจ่าย และการบริการระบบจุดระเบิดได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ชนิด หน้าที่ของระบบจุดระเบิด ระบบจุดระเบิดแบบหน้าทองขาว โครงสร้างคอยล์จุดระเบิด การทำงานของคอยล์จุดระเบิด คอยล์จุดระเบิดแบบมีความต้านทานภายนอก จานจ่าย คอนเดนเซอร์ หน้าทองขาว มุมตวัด การจุดระเบิดล่วงหน้าของเครื่องยนต์ ชุดเร่งไฟแบบกลไก ชุดเร่งไฟแบบสุญญากาศ ระบบจุดระเบิดแบบทราซิสเตอร์และแบบอิเล็กทรอนิกส์ การแก้ไขข้อขัดข้องของระบบจุดระเบิด การตรวจสอบระบบจุดระเบิด การตรวจสอบระบบจุดระเบิดล่วงหน้า การถอด-ประกอบจานจ่าย การตรวจสอบจานจ่ายแบบทราซิสเตอร์ การบริการระบบจุดระเบิด

ปฏิบัติการตรวจสอบระบบจุดระเบิด การตรวจสอบระบบจุดระเบิดล่วงหน้า การตรวจสอบจานจ่ายแบบทราซิสเตอร์และแบบอิเล็กทรอนิกส์ การตรวจสอบคอยล์ คอนเดนเซอร์ การถอด-ประกอบจานจ่าย การบริการระบบจุดระเบิด

0911030207 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซิน (7:21)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการถอด-ประกอบ ตรวจสอบคาร์บูเรเตอร์ ปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง การตรวจสอบระบบเชื้อเพลิง การบริการระบบเชื้อเพลิง และวิธีการแก้ไขปัญหา ระบบเชื้อเพลิงได้อย่างถูกต้อง



### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเชื้อเพลิง การสันดาป อัตราส่วนผสมอากาศกับน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันเบนซิน ส่วนประกอบของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ถังน้ำมันเชื้อเพลิง ใต้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง ท่อทางเดินน้ำมันเชื้อเพลิง ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง คาร์บูเรเตอร์ โครงสร้างคาร์บูเรเตอร์ หลักการทำงานและวงจรพื้นฐานของคาร์บูเรเตอร์ การตรวจสอบระบบเชื้อเพลิง การบริการระบบเชื้อเพลิงทั้งแบบคาร์บูเรเตอร์และแบบหัวฉีด ปัญหาที่เกิดขึ้นและวิธีแก้ไข

ปฏิบัติการถอด-ประกอบ ตรวจสอบคาร์บูเรเตอร์ ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง การตรวจสอบระบบเชื้อเพลิง การบริการระบบเชื้อเพลิงทั้งแบบคาร์บูเรเตอร์และแบบหัวฉีด และวิธีแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบเชื้อเพลิง

0911030208 ระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (7:35)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการตรวจสอบระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ การจุดระเบิดล่วงหน้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ รหัสวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้อง การตรวจสอบระบบเชื้อเพลิง ระบบประจุอากาศและเซนเซอร์ (SENSOR) ต่างๆ ตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้อง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ คุณลักษณะเฉพาะของระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ชนิดของระบบฉีดน้ำมัน โครงสร้างพื้นฐานของระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบประจุอากาศ หน้าที่ของคอมพิวเตอร์ในการควบคุมการฉีดเชื้อเพลิง การจุดระเบิดล่วงหน้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระบบการวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ รหัสวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้อง สัญลักษณ์ที่กล่อง ECU การตรวจสอบระบบเชื้อเพลิง ระบบประจุอากาศ

ปฏิบัติการตรวจสอบระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ การจุดระเบิดล่วงหน้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ รหัสวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้อง สัญลักษณ์ที่กล่อง ECU การตรวจสอบระบบเชื้อเพลิง ระบบประจุอากาศและเซนเซอร์ (SENSOR) ต่างๆ ตามคู่มือการซ่อม

0911030209 การถอด-ประกอบและตรวจสอบเครื่องยนต์เบนซิน (7:35)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการถอด-ประกอบ ตรวจสอบ ชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์เบนซิน การบริการวาล์วและกลไกวาล์ว การบริการก้านสูบ แบริ่งก้านสูบ ลูกสูบ และแหวนลูกสูบ การบริการเพลาคอเหวี่ยงและเสื้อสูบ การใช้เครื่องมือพิเศษ ตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการถอด-ประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์เบนซิน งานซ่อมหนักหรือยกเครื่อง การบริการวาล์วและกลไกวาล์ว การบริการก้านสูบ แบริ่งก้านสูบ ลูกสูบและแหวนลูกสูบ การบริการเพลาคอเหวี่ยงและเสื้อสูบ การใช้เครื่องมือพิเศษในการวัดและตรวจสอบ

ปฏิบัติการถอด-ประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์เบนซิน งานซ่อมหมักหรือยกเครื่อง การบริการวาล์วและกลไกวาล์ว การบริการก้านสูบ แบริ่งก้านสูบ ลูกสูบและแหวนลูกสูบ การบริการเพลาค้อเหียงและเสื้อสูบ การใช้เครื่องมือพิเศษในการวัดและตรวจสอบ ตามคู่มือการซ่อม

#### 0911030210 การแก้ไขข้อขัดข้องของเครื่องยนต์เบนซิน (3:18)

##### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการตรวจสอบและวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์เบนซิน การวิเคราะห์ไอเสีย การตรวจสอบปัญหาและวิธีการแก้ไขตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้อง

##### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการตรวจสอบปัญหาข้อขัดข้อง แผนผังการตรวจสอบปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ การวิเคราะห์ไอเสีย การตรวจสอบและการอ่านรหัสวิเคราะห์ปัญหา การลบลรหัสวิเคราะห์รวมทั้งวิธีการแก้ไข

ปฏิบัติการตรวจสอบและวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้อง ตามแผนผังการตรวจสอบปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ การวิเคราะห์ไอเสีย การตรวจสอบและการอ่านรหัสวิเคราะห์ปัญหา การลบลรหัสวิเคราะห์รวมทั้งวิธีการแก้ไขตามคู่มือการซ่อม

#### 0911030211 ระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล (7:21)

##### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการถอด-ประกอบ ตรวจสอบและการบริการระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

##### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ หน้าที่ของระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล ชนิดของระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบฉีดเชื้อเพลิงแบบทอร่วม แบบระบบปั๊มประจำสูบ แบบระบบจ่ายเชื้อเพลิงแบบปั๊มชุดแบบระบบจ่ายเชื้อเพลิงแบบจ่ายและระบบคอมมอนเรล การถอด-ประกอบและการบริการระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง

ปฏิบัติการถอด-ประกอบ ตรวจสอบและการบริการระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงแบบต่างๆ

#### 0911030212 ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล (7:21)

##### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการถอด-ประกอบ ตรวจสอบปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง อุปกรณ์ฉีดเชื้อเพลิง การถอดเปลี่ยนลูกปั๊ม การบริการสปริงลูกปั๊ม การถอด-ประกอบแท๊พเพ็ท การบริการลิ้นส่งน้ำมัน การถอด-ประกอบและบริการปั๊มกำลังดันต่ำและปั๊มมือ การทดสอบปั๊มกำลังดันต่ำ การติดตั้งและการทดสอบปั๊มฉีดเชื้อเพลิง การถอด-ประกอบและบริการเครื่องควบคุมความเร็วได้อย่างถูกต้อง

##### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่ ชนิดของปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงแบบกำลังดันต่ำ ปั๊มฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง หลักการทำงานของปั๊มฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง หลักการทำงานของลูกปั๊มในตำแหน่ง



ต่างๆ ล้วนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง ปัมป์แบบโปรซ์ ปัมป์แบบซิมม์ ปัมป์แบบยูนิตอินเจกชั่น ปัมป์ฉีดเชื้อเพลิงแบบจานจ่าย การถอด-ประกอบปัมป์ฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง การตรวจสอบอุปกรณ์ฉีดเชื้อเพลิง การถอดเปลี่ยนลูกปัมป์ การบริการสปริงลูกปัมป์ การถอด-ประกอบแท็พเพ็ท การบริการลิ้นส่งน้ำมัน การถอด-ประกอบและ บริการปัมป์กำลังดันต่ำและปัมป์มือ การทดสอบปัมป์กำลังดันต่ำ การติดตั้งและการทดสอบปัมป์ฉีดเชื้อเพลิง ปัมป์น้ำมันเชื้อเพลิงแบบใช้อิเล็กทรอนิกส์ควบคุมเบื้องต้น

ศึกษาความสำคัญของเครื่องควบคุมความเร็ว ประเภทของเครื่องควบคุมความเร็ว คุณลักษณะของเครื่องควบคุมความเร็วแบบต่างๆ การถอด-ประกอบและบริการเครื่องควบคุมความเร็ว

ปฏิบัติการถอด-ประกอบ ตรวจสอบปัมป์ฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง การตรวจสอบอุปกรณ์ฉีดเชื้อเพลิง การถอดเปลี่ยนลูกปัมป์ การบริการสปริงลูกปัมป์ การถอด-ประกอบแท็พเพ็ท การบริการลิ้นส่งน้ำมัน การถอด-ประกอบและบริการปัมป์กำลังดันต่ำและปัมป์มือ การทดสอบปัมป์กำลังดันต่ำ การติดตั้ง และการทดสอบปัมป์ฉีดเชื้อเพลิง การถอด-ประกอบและบริการเครื่องควบคุมความเร็ว

#### 0911030213 หัวฉีด

(7:7)

##### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการอ่านสัญลักษณ์ประจำตัวของหัวฉีด การถอด-ประกอบและตรวจสอบหัวฉีด การทดสอบหัวฉีด การบริการและบำรุงรักษาหัวฉีด ตามระยะเวลาได้อย่างถูกต้อง

##### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่ ชนิดและการทำงานของหัวฉีด ส่วนประกอบของหัวฉีด สัญลักษณ์ ประจำตัวของหัวฉีดและประโยชน์ของสัญลักษณ์ การถอด-ประกอบหัวฉีด การทดสอบหัวฉีด การบริการและบำรุงรักษาหัวฉีด

ปฏิบัติการอ่านสัญลักษณ์ประจำตัวของหัวฉีดและการนำประโยชน์ของสัญลักษณ์ไปใช้งาน การถอด-ประกอบและตรวจสอบหัวฉีด การทดสอบหัวฉีด การบริการและบำรุงรักษาหัวฉีด ตามระยะเวลา

#### 0911030214 การถอด-ประกอบและการตรวจสอบเครื่องยนต์ดีเซล

(7:35)

##### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการถอด-ประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์ดีเซล การบริการกระบอกสูบ แหวนลูกสูบ งานตรวจสอบระยะห่างแบริง งานบริการ ลิ้นเครื่องยนต์ การบริการหัวฉีด งานทดสอบปรับแต่งปัมป์ฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง การประกอบติดตั้งปัมป์น้ำมันเชื้อเพลิง การปรับแต่งเครื่องควบคุมความเร็วตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้อง

##### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการถอด-ประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์ดีเซล งานซ่อมหมัก หรือยกเครื่อง การบริการกระบอกสูบ การบริการแหวนลูกสูบ งานตรวจสอบระยะห่างแบริง งานบริการ ลิ้นเครื่องยนต์ การบริการหัวฉีด การตรวจสอบชิ้นส่วนภายในปัมป์ งานทดสอบปรับแต่งปัมป์ฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง การประกอบติดตั้งปัมป์น้ำมันเชื้อเพลิง การปรับแต่งเครื่องควบคุมความเร็ว



ปฏิบัติการถอด-ประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์ดีเซล งานซ่อมหมักหรือยกเครื่อง การบริการกระบอกสูบ การบริการแหวนลูกสูบ งานตรวจสอบระยะห่างแบร้ง งานบริการลิ้นเครื่องยนต์ การบริการหัวฉีด การตรวจสอบชิ้นส่วนภายในปั้ม งานทดสอบปรับแต่งปั้มฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง การประกอบติดตั้งปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง การปรับแต่งเครื่องควบคุมความเร็วตามคู่มือการซ่อม

#### 0911030215 การแก้ไขข้อขัดข้องเครื่องยนต์ดีเซล (4:17)

##### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการตรวจสอบและวิเคราะห์ปัญหา ข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ดีเซล การวิเคราะห์สภาพไอเสีย การตรวจสอบและการอ่านรหัสวิเคราะห์ ปัญหา การลบรหัสวิเคราะห์รวมทั้งวิธีการแก้ไขตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้อง

##### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการตรวจสอบปัญหาข้อขัดข้อง แผนผังการตรวจสอบปัญหา ข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ดีเซล การวิเคราะห์ไอเสีย การตรวจสอบและการอ่านรหัสวิเคราะห์ปัญหา การลบรหัสวิเคราะห์รวมทั้งวิธีการแก้ไข

ปฏิบัติการตรวจสอบและวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้อง ตามแผนผังการตรวจสอบปัญหา ข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ดีเซล การวิเคราะห์สภาพไอเสีย การตรวจสอบและการอ่านรหัสวิเคราะห์ ปัญหา การลบรหัสวิเคราะห์รวมทั้งวิธีการแก้ไขตามคู่มือการซ่อม

#### 0911030216 การปรับแต่งเครื่องยนต์ (7:14)

##### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการตรวจวัดกำลังอัด การวินิจฉัย เครื่องยนต์ด้วยเครื่องตรวจสอบสุญญากาศ การทดสอบการรั่วของระบบระบายความร้อนด้วยเครื่องมือ ทดสอบ การตรวจวัดแรงดันน้ำมันเครื่อง การถอด-ประกอบ ตรวจสอบ เปลี่ยนและปรับตั้งสายพาน การตั้งลิ้นแบบต่างๆ การปรับตั้งองศาจุดระเบิดด้วย TIMING LIGHT ได้อย่างถูกต้อง

##### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการตรวจวัดกำลังอัด การวินิจฉัยเครื่องยนต์ด้วยเครื่องตรวจสอบ สุญญากาศ การทดสอบการรั่วของระบบระบายความร้อน การตรวจวัดแรงดันน้ำมันเครื่อง การถอด-ประกอบสายพาน การตั้งลิ้นแบบต่างๆ การปรับตั้งองศาจุดระเบิดด้วย TIMING LIGHT

ปฏิบัติการตรวจวัดกำลังอัด การวินิจฉัยเครื่องยนต์ด้วยเครื่องตรวจสอบสุญญากาศ การทดสอบการรั่วของระบบระบายความร้อนด้วยเครื่องมือทดสอบ การตรวจวัดแรงดันน้ำมันเครื่อง การถอด-ประกอบ ตรวจสอบ เปลี่ยนและปรับตั้งสายพาน การตั้งลิ้นแบบต่างๆ การปรับตั้งองศา จุดระเบิดด้วย TIMING LIGHT

#### 0911030217 การบำรุงรักษาและเหตุข้อขัดข้อง (4:10)

##### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ในการตรวจสอบและบำรุงรักษา ตามระยะทาง การบำรุงรักษาแบบป้องกัน การตรวจสอบสาเหตุข้อบกพร่องของเครื่องยนต์และการ แก้ไขตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้อง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการตรวจสอบบำรุงรักษาตามระยะทาง การบำรุงรักษาแบบป้องกัน  
สาเหตุข้อบกพร่องของเครื่องยนต์และการแก้ไข

ปฏิบัติการตรวจสอบและบำรุงรักษาตามระยะทาง การบำรุงรักษาแบบป้องกัน  
การตรวจสอบสาเหตุข้อบกพร่องของเครื่องยนต์และการแก้ไขตามคู่มือการซ่อม

0911039901 การวัดผลและประเมินผล

(1:6)

เป็นการทดสอบความรู้และทักษะของผู้รับการฝึก

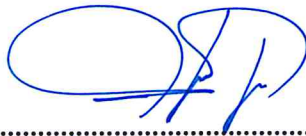
### ผู้จัดทำหลักสูตร

|             |               |                                                                                              |
|-------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| นายสิงห์โต  | แก๊สกล้า      | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดนนทบุรี                    |
| นายสงกรานต์ | เพิ่มฤทัย     | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 3 ชลบุรี                     |
| นายดิเรก    | ไพบุลย์วัฒนผล | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ 3<br>สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 10 ลำปาง                              |
| นายณภัทร์   | ศิริเรือง     | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ 3<br>ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดปทุมธานี                            |
| รศ.เจียรชัย | บุญยะกุล      | ประธานอนุกรรมการกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงาน<br>แห่งชาติ สาขาช่างซ่อมรถยนต์<br>วิทยาการประจำกลุ่ม |
| นายเดช      | พึงขยาย       | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก                     |



## ผู้พิจารณาหลักสูตร

|           |                |                                                                                          |
|-----------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| นายบุญชัย | ศิริสนธิวรรณ   | ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก<br>สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| นางสมพร   | ขันติโชติ      | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ<br>สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก            |
| นายทรงพล  | เอาเจริญภักดิ์ | ครูฝึกฝีมือแรงงานระดับ ช2<br>สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก                          |



ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร  
(นายสุรพล พลอยสุข)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก



ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร  
(นายวิชัย คงรัตนชาติ)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร  
(นายกรัทยา สัพโชค)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน