



## การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร การตรวจสอบงานเชื่อมชิ้นส่วนยานยนต์  
(Welding Inspection for Automotive Parts)

รหัสหลักสูตร 0920222071301

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

|                               |                                                |                               |
|-------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|
| ผู้อนุมัติหลักสูตร            | นายรัช เบญจาทิกุล<br>อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน |                               |
| วันที่อนุมัติ...../...../2564 | จำนวน...5...แผ่น                               | ปรับปรุงครั้งที่ ...1/2564... |

การฝึกยกระดับฝีมือ  
หลักสูตร การตรวจสอบงานเชื่อมชิ้นส่วนยานยนต์  
(Welding Inspection for Automotive Parts)  
รหัสหลักสูตร 0920222071301  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะและมีความพร้อมทั้งร่างกายจิตใจตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพช่างตรวจสอบงานเชื่อมชิ้นส่วนยานยนต์ โดยสามารถ

- 1.1 ตรวจสอบงานเชื่อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2 ตรวจสอบงานเชื่อมด้วยความซื่อสัตย์สุจริตมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม
- 1.3 นำความรู้ทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึก 30 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมีประสบการณ์ในการทำงานอุตสาหกรรมการผลิต ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 3.2 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 และมีประสบการณ์ในการทำงานอุตสาหกรรมการผลิต ไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 3.3 จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือปริญญาตรี และมีประสบการณ์ในการทำงานอุตสาหกรรมการผลิตไม่น้อยกว่า 6 ปี
- 3.4 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.5 มีสุขภาพดีไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร การตรวจสอบงานเชื่อมชิ้นส่วนยานยนต์

ชื่อย่อ : วพร. การตรวจสอบงานเชื่อมชิ้นส่วนยานยนต์

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จึงจะถือว่าผ่านการฝึก และได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน





## 5. หัวข้อวิชา

| รหัส       | หัวข้อวิชา                                        | ชั่วโมง |         |
|------------|---------------------------------------------------|---------|---------|
|            |                                                   | ทฤษฎี   | ปฏิบัติ |
| 0920739801 | แนะนำการตรวจสอบงานเชื่อม                          | 1       | 0       |
| 0920739802 | จริยธรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ตรวจสอบ      | 1       | 0       |
| 0920739803 | ความปลอดภัยในงานเชื่อม                            | 1       | 0       |
| 0920739804 | กระบวนการเชื่อม การบัดกรีและการตัด                | 1       | 0       |
| 0920739805 | ปัญหาและวิธีการแก้ไขในงานตัด                      | 2       | 0       |
| 0920739806 | สัญลักษณ์งานเชื่อม                                | 1       | 0       |
| 0920739807 | ขั้นตอนดำเนินการเชื่อมและการทดสอบรับรองช่างเชื่อม | 1       | 6       |
| 0920739808 | การทดสอบแบบไม่ทำลายและการประยุกต์ใช้งาน           | 1       | 6       |
| 0920739809 | การทดสอบแบบทำลายและการประยุกต์ใช้งาน              | 1       | 6       |
| 0920739901 | การวัดและประเมินผล                                | 1       | 2       |
| รวม        |                                                   | 10      | 20      |
|            |                                                   | 30      |         |

## 6. เนื้อหาวิชา

0920739801 แนะนำการตรวจสอบงานเชื่อม (1 : 0)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการเชื่อมและการตรวจสอบคุณภาพงานเชื่อม และเข้าใจในวัตถุประสงค์ของการทดสอบแบบทำลายและไม่ทำลาย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของการตรวจสอบในงานเชื่อมโครงสร้างตามมาตรฐานคุณภาพ ด้านการตรวจสอบการประกันคุณภาพของงานเชื่อมการกำหนดแนวทางเป้าหมายของการตรวจสอบ ก่อน ระหว่าง และภายหลังการเชื่อม การทดสอบแบบทำลายและไม่ทำลายด้วยวิธีต่าง ๆ

0920739802 จริยธรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ตรวจสอบ (1 : 0)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับจริยธรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ตรวจสอบ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับจริยธรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ตรวจสอบ





**0920739803 ความปลอดภัยในงานเชื่อม****(1 : 0)****วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจถึงอันตรายที่เกิดจากกระบวนการเชื่อม ความสำคัญของการป้องกันอันตรายในขณะปฏิบัติงานเชื่อมได้อย่างถูกต้อง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการที่ก่อให้เกิดอันตรายจากการเชื่อม ความปลอดภัยในงานเชื่อม การแต่งกายและการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในงานเชื่อม ข้อควรระวังในการปฏิบัติงานเชื่อม อันตรายจากไฟฟ้า รังสี คิววัน และสะเก็ดไฟที่เกิดจากการเชื่อม และวิธีป้องกันอันตราย

**0920739804 กระบวนการเชื่อม การบัดกรีและการตัด****(1 : 0)****วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการเชื่อม การบัดกรีและการตัดโลหะ นิยามศัพท์มาตรฐานและสามารถบอกความแตกต่างของกระบวนการเชื่อมต่าง ๆ ได้

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการเชื่อมการบัดกรี และการตัดโลหะ นิยามศัพท์คำจำกัดความ ลักษณะกระบวนการเชื่อมจากแผนภูมิของกระบวนการเชื่อม การเลือกใช้กระบวนการเชื่อมต่าง ๆ การแบ่งประเภทของกระบวนการเชื่อมอักษรย่อของกระบวนการเชื่อมตามมาตรฐานสากล (ISO) และมาตรฐานของสมาคมการเชื่อมแห่งอเมริกา (AWS)

**0920739805 ปัญหาและวิธีการแก้ไขในงานตัด****(2 : 0)****วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถอธิบายถึงปัญหาและวิธีการแก้ไขในงานเชื่อมได้อย่างถูกต้อง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับความไม่สมบูรณ์ในงานเชื่อมสาเหตุของการเกิดความไม่สมบูรณ์ ลักษณะตำแหน่งการเกิดความไม่สมบูรณ์ในชิ้นงานเชื่อม เช่น รูพรุน รอยแตก ร้าว การหลอมละลายไม่สมบูรณ์ การหลอมลึกไม่สมบูรณ์ ขนาดรูปร่างภายนอกที่ไม่สมบูรณ์ เป็นต้น

**0920739806 สัญลักษณ์งานเชื่อม****(1 : 0)****วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถอธิบายความหมายของสัญลักษณ์งานเชื่อมและสามารถแยกความแตกต่างของสัญลักษณ์งานเชื่อมตามมาตรฐานสากล (ISO) และสมาคมการเชื่อมแห่งอเมริกา (AWS) ได้อย่างถูกต้อง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับรายละเอียดสัญลักษณ์งานเชื่อมหลักและสัญลักษณ์งานเชื่อมเสริม ความหมายของสัญลักษณ์งานเชื่อม เครื่องหมายประกอบ การกำหนดตำแหน่ง การกำหนดขนาดและตัวอย่างการนำไปใช้งานตามมาตรฐานสากล (ISO 2553) และมาตรฐานของสมาคมการเชื่อมแห่งอเมริกา (AWS A2.4)





**0920739807 ขั้นตอนดำเนินการเชื่อมและการทดสอบรับรองช่างเชื่อม****(1 : 6)****วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะเกี่ยวกับรายละเอียดขั้นตอนดำเนินการเชื่อม (WPS) การบันทึกข้อมูล การทดสอบรับรองขั้นตอนดำเนินการเชื่อม (PQR) การทดสอบรับรองช่างเชื่อม (WQT) และ (OP, MI) ได้อย่างถูกต้อง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่สำคัญและไม่สำคัญในการเชื่อมตามมาตรฐานสากล (ISO 15609) การบันทึกเก็บข้อมูลการทดสอบรับรองขั้นตอนดำเนินการเชื่อมการทดสอบรับรองช่างเชื่อมตามมาตรฐานสากล (ISO 9606) และขั้นตอนดำเนินการเชื่อม (SCP, M) ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนดำเนินการเชื่อม (Wes) การบันทึกข้อมูลการทดสอบรับรองขั้นตอนดำเนินการเชื่อม (25) และขั้นตอนดำเนินการเชื่อม (SOP, WI)

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับเชื่อมตามมาตรฐานสากล (ISO 15609) การบันทึกเก็บข้อมูลการทดสอบรับรองขั้นตอนดำเนินการเชื่อม การทดสอบรับรองช่างเชื่อมตามมาตรฐานสากล (ISO 9606) และขั้นตอนดำเนินการเชื่อม (SCP, M) ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนดำเนินการเชื่อม (Wes) การบันทึกข้อมูลการทดสอบรับรองขั้นตอนดำเนินการเชื่อม (25) และขั้นตอนดำเนินการเชื่อม (SOP, WI)

**0920739808 การทดสอบแบบไม่ทำลายและการประยุกต์ใช้งาน****(1 : 6)****วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีความรู้และทักษะพื้นฐานของการทดสอบแบบไม่ทำลาย และการประยุกต์ใช้งานได้อย่างถูกต้อง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานของการทดสอบแบบไม่ทำลายวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การตรวจสอบพินิจ การทดสอบ วิธีถ่ายภาพรังสีการทดสอบด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง การทดสอบด้วยสารแทรกซึมการทดสอบด้วยอนุภาคแม่เหล็ก ข้อดี ข้อเสียของแต่ละวิธีการตลอดจนการประยุกต์ใช้งานในหัวข้อวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เทคนิค การทดสอบความปลอดภัยในการทดสอบและเข้าใจผลการทดสอบเบื้องต้น

ฝึกปฏิบัติทดสอบแบบไม่ทำลายวิธีการต่าง ๆ เช่น การตรวจสอบพินิจการทดสอบด้วยสารแทรกซึมการทดสอบด้วยอนุภาคแม่เหล็ก

**0920739809 การทดสอบแบบทำลายและการประยุกต์ใช้งาน****(1 : 6)****วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจ และทักษะการทดสอบแบบทำลายและการประยุกต์ใช้งานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุและชิ้นงานเชื่อมแบบทำลาย เช่น การทดสอบแรงดึง การทดสอบดัดโค้ง การทดสอบความแข็ง การทดสอบด้วยแรงกระแทก การทดสอบด้วยวิธีกดหัก การทดสอบโครงสร้างมหภาคและจุลภาค





ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบสมบัติทางกลของวัสดุและชิ้นงานเชื่อม เช่น การทดสอบแรงดึงการทดสอบดัดโค้ง การทดสอบความแข็ง การทดสอบด้วยวิธีกดหัก การทดสอบโครงสร้างมหภาคและจุลภาค การประเมินผลการทดสอบ การบันทึกและการรายงานผลการตรวจสอบ ได้อย่างถูกต้อง

0920739901 การวัดและประเมินผล

(1 : 2)

ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

#### คณะผู้จัดทำหลักสูตร

- |                         |                                                                       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1. นายยุทธชัย ทองอินทร์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 17 ระยอง |
| 2. นายบุญนาย กงล้อม     | ครูฝึกฝีมือแรงงานระดับ ช3<br>สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 17 ระยอง          |

#### คณะผู้ปรับปรุงหลักสูตร

- |                              |                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นายสุชิน ทวีทรัพย์ล้ำเลิศ | ผู้อำนวยการศูนย์ฝึกอบรมงานเชื่อมมาตรฐานสากล<br>สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ |
| 2. นายถนอม คุ่มแก้ว          | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3<br>สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ                  |
| 3. นายอำนาจ จุลแสน           | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3<br>สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 4 ราชบุรี                      |

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายเฉลิมพงษ์ บุญรอด)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นางตรุณี นิธิวิกุล)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายธวัช เบญจาทิกุล)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑๑ มิ.ย. ๒๕๖๕

