


|   |                               |               |                    |
|---|-------------------------------|---------------|--------------------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน           | หมายเลขเอกสาร | กพร. 19/2556       |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน | วันที่อนุมัติ | 18 กุมภาพันธ์ 2556 |
|   | สาขาช่างเชื่อมทิก             | แก้ไขครั้งที่ | 0                  |
|   | รหัส 0910022070601            | หน้า          | 1 จาก 12           |

**หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน**  
**สาขาช่างเชื่อมทิก**  
**(TIG WELDER)**  
**รหัสหลักสูตร 0910022070601**  
**กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน**

**1. วัตถุประสงค์**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดี ต่อการประกอบอาชีพช่างเชื่อม และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1.1 ปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
- 1.2 ใช้เครื่องมือพื้นฐานงานช่างได้อย่างถูกวิธี
- 1.3 ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุในงานเชื่อมทิกได้อย่างถูกวิธี
- 1.4 บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ในงานเชื่อมทิกได้อย่างถูกวิธี
- 1.5 อ่านแบบ เขียนแบบเครื่องกล และแบบงานเชื่อมเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
- 1.6 ปฏิบัติงานเชื่อมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเชื่อมทิก ระดับ 1

**2. ระยะเวลาฝึก**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด เป็นเวลา 4 เดือน (560 ชั่วโมง) หลังจากนั้นจะได้รับการฝึกในสถานประกอบการ อีกเป็นเวลา 2 เดือน

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก**


- 3.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือเทียบเท่าขึ้นไป
- 3.2 มีอายุตั้งแต่ 15 ปี ขึ้นไป
- 3.3 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

**4. ชื่อวุฒิบัตรและการรับรองผลการฝึก**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน ช่างเชื่อมทิก

ชื่อย่อ : วพร. ช่างเชื่อมทิก

4.1 ผู้รับการฝึกที่ฝึกจบหลักสูตร โดยมีระยะเวลาฝึกตามหลักสูตรในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด แต่ไม่สามารถเข้าฝึกงานหรือฝึกงานไม่ครบ 2 เดือน ในสถานประกอบการ ด้วยเหตุผลใดก็ตาม จะได้รับใบรับรองผลการฝึก

|   |                               |               |                    |
|---|-------------------------------|---------------|--------------------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน           | หมายเลขเอกสาร | กพร. 19/2556       |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน | วันที่อนุมัติ | 18 กุมภาพันธ์ 2556 |
|   | สาขาช่างเชื่อมทิก             | แก้ไขครั้งที่ | 0                  |
|   | รหัส 0910022070601            | หน้า          | 2 จาก 12           |

4.2 ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผลจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด และผ่านการประเมินผลจากสถานประกอบการที่เข้าฝึกงาน จะได้รับวุฒิบัตร วพร.ช่างเชื่อมทิก และหนังสือรับรองการฝึกงานจากสถานประกอบการที่เข้ารับการฝึก

## 5. หลักสูตรการฝึก

### 5.1 โครงสร้างหลักสูตร


5.1.1 การฝึกในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด แบ่งออกเป็น 4 หมวด ใช้เวลาฝึก 4 เดือน (560 ชั่วโมง) โดยจำแนกรายละเอียดได้ดังนี้

- |   |             |
|---|-------------|
| (1) หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน        | 154 ชั่วโมง |
| (2) หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐานทางช่าง | 61 ชั่วโมง  |
| (3) หมวดความรู้ความสามารถหลัก           | 275 ชั่วโมง |
| (4) หมวดความรู้ความสามารถเสริม          | 70 ชั่วโมง  |

5.1.2 เมื่อผู้รับการฝึกผ่านการประเมินผลจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดแล้ว จะได้รับการฝึกงานในสถานประกอบการอีก เป็นเวลา 2 เดือน

### 5.2 หัวข้อวิชา


| รหัส       | หัวข้อวิชา  | ชั่วโมง |         |
|------------|---|---------|---------|
|            |   | ทฤษฎี   | ปฏิบัติ |
| 0910710101 | 1. หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน<br>กิจกรรมสร้างเสริมนิสัยอุตสาหกรรม | -       | 16      |
| 0910710102 | ความปลอดภัยและสุขอนามัยในการทำงาน                                   | 7       | -       |
| 0910710103 | คณิตศาสตร์ช่างเบื้องต้น   | 21      | -       |
| 0910710104 | วิทยาศาสตร์ช่างเบื้องต้น  | 4       | -       |
| 0910710105 | เครื่องมือวัดเบื้องต้น  | 4       | 7       |
| 0910710106 | การอ่านแบบและเขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น                             | 7       | 21      |
| 0910710107 | วัสดุช่าง   | 7       | -       |
| 0910710108 | งานฝึกฝีมือเบื้องต้น<br>การวัดและประเมินผล                          | 4       | 56      |
| 0910720201 | 2. หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐานทางช่าง<br>ความปลอดภัยในงานเชื่อม    | 7       | -       |
| 0910720202 | กระบวนการเชื่อม   | 3       | 4       |
| 0910720203 | ตำแหน่งการเชื่อมและรอยต่องานเชื่อม                                  | 4       | -       |
| 0910720204 | วัสดุชิ้นงานและความสามารถเชื่อมได้                                  | 7       | -       |
| 0910720205 | สัญลักษณ์งานเชื่อม  | 7       | -       |
| 0910720206 | ข้อบกพร่องในงานเชื่อม   | 4       | -       |
| 0910720207 | การตรวจสอบงานเชื่อมเบื้องต้น  | 4       | 3       |

|   |                               |               |                    |
|---|-------------------------------|---------------|--------------------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน           | หมายเลขเอกสาร | กพร. 19/2556       |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน | วันที่อนุมัติ | 18 กุมภาพันธ์ 2556 |
|   | สาขาช่างเชื่อมทิก             | แก้ไขครั้งที่ | 0                  |
|   | รหัส 0910022070601            | หน้า          | 3 จาก 12           |

| รหัส       | หัวข้อวิชา                              | ชั่วโมง |         |
|------------|---|---------|---------|
|            |   | ทฤษฎี   | ปฏิบัติ |
| 0910720208 | ข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม (WPS)         | 3       | -       |
| 0910720209 | การตัดโลหะด้วยแก๊สและพลาสมา             | 4       | 6       |
| 0910720210 | ไฟฟ้าเบื้องต้น                          | 3       | -       |
| 0910720211 | การประมาณราคางานเชื่อม                  | 2       | -       |
|            | การวัดและประเมินผล                      |         |         |
|            | 3. หมวดความรู้ความสามารถหลัก            |         |         |
| 0910730701 | หลักการเชื่อมทิก                        | 4       | -       |
| 0910730702 | เครื่องเชื่อมทิกและอุปกรณ์การเชื่อม     | 3       | -       |
| 0910730703 | ถังสแตนเลสเล็กโทรด ลวดเติมและแก๊สปกป้อง | 3       | -       |
| 0910730704 | การเชื่อมท่าราบ                         | -       | 77      |
| 0910730705 | การเชื่อมท่าระดับ                       | -       | 63      |
| 0910730706 | การเชื่อมท่าตั้ง                        | -       | 63      |
| 0910730707 | การเชื่อมท่าเหนือศีรษะ                  | -       | 62      |
|            | การวัดและประเมินผล                      |         |         |
|            | 4. หมวดความรู้ความสามารถเสริม           |         |         |
| 0910749801 | คอมพิวเตอร์เบื้องต้น                    | 7       | 7       |
| 0910749802 | ภาษาอังกฤษในการทำงาน                    | 21      | 21      |
| 0910749803 | การประกอบธุรกิจส่วนตัว                  | 14      | -       |
|            | รวม                                     | 154     | 406     |
|            |   | 560     |         |


หมายเหตุ

- หัวข้อวิชาที่กำหนดไว้ในหมวดความรู้ ความสามารถพื้นฐาน ผู้รับการฝึกในสาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรมทุกกลุ่มอาชีพ สามารถฝึกพร้อมกันได้ และหมวดความรู้ ความสามารถพื้นฐานทางช่าง ผู้รับการฝึกทุกสาขาช่างในกลุ่มอาชีพช่างเชื่อมสามารถฝึกพร้อมกันได้
- หัวข้อวิชาที่กำหนดในหมวดความรู้ ความสามารถหลัก กำหนดให้ผู้รับการฝึกสาขาช่างเชื่อมทิก ต้องฝึกทุกหัวข้อวิชา
- หัวข้อวิชาที่กำหนดไว้ในหมวดความรู้ ความสามารถเสริมเป็นหัวข้อวิชาที่จัดไว้ให้สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด เลือกให้ผู้รับการฝึกตามความจำเป็นที่จะต้องนำความรู้ความสามารถไปใช้ประกอบอาชีพให้สอดคล้องกับความต้องการในแต่ละพื้นที่ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด สามารถกำหนดหัวข้อวิชาในหมวดความรู้ ความสามารถเสริมขึ้นเองได้ ทั้งนี้ระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นเมื่อรวมกับเวลาฝึกหมวดอื่นๆ แล้วต้องไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร


|   |                               |               |                    |
|---|-------------------------------|---------------|--------------------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน           | หมายเลขเอกสาร | กพร. 19/2556       |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน | วันที่อนุมัติ | 18 กุมภาพันธ์ 2556 |
|   | สาขาช่างเชื่อมทิก             | แก้ไขครั้งที่ | 0                  |
|   | รหัส 0910022070601            | หน้า          | 4 จาก 12           |

## 6. เนื้อหาวิชา


1. ทมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน  
 0910710101 กิจกรรมสร้างเสริมนิสัยอุตสาหกรรม (0 : 16)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมของการทำงาน มีมนุษยสัมพันธ์ มีทัศนคติที่ดีต่องานและสังคม มีคุณธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพของตน รักษาสิ่งแวดล้อม คำอธิบายรายวิชา  
 เรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์ การปรับตัวให้เข้ากับสังคมของการทำงาน การสื่อข้อความ การมีทัศนคติที่ดีต่องานและสังคม การมีคุณธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพของตน การรักษาสีสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น การศึกษาดูงานนอกสถานที่
- 0910710102 ความปลอดภัยและสุขอนามัยในการทำงาน (7 : 0)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขอนามัยในการทำงานได้อย่างถูกต้อง  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาเกี่ยวกับกฎ ระเบียบวินัย ข้อบังคับในการปฏิบัติงาน สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุและการป้องกัน โรคอันเนื่องมาการทำงาน หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ไฟฟ้า สารเคมี งานก่อสร้าง การป้องกันอัคคีภัย การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและการปฐมพยาบาล
- 0910710103 คณิตศาสตร์ช่างเบื้องต้น (21 : 0)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในงานช่าง ได้แก่ การคำนวณ ทหาระยะ มุม พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนัก การแปลงหน่วยของมาตราวัด ได้อย่างถูกต้อง คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาเกี่ยวกับ การคำนวณ ตัวเลข เศษส่วน ทศนิยม สัดส่วน เปอร์เซ็นต์ มุม หน่วยวัด การแปลงหน่วย การหาพื้นที่และปริมาตร และการนำไปประยุกต์ใช้ในงานช่าง
- 0910710104 วิทยาศาสตร์ช่างเบื้องต้น (4 : 0)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในงานช่างเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาสาเหตุการเกิดและการป้องกันการกัดกร่อนและการสึกหรอ การถ่ายเทความร้อน การขยายตัวและหดตัวของวัสดุ อุณหภูมิ การนำไปประยุกต์ใช้ในงานช่าง

|   |                               |               |                    |
|---|-------------------------------|---------------|--------------------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน           | หมายเลขเอกสาร | กพร. 19/2556       |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน | วันที่อนุมัติ | 18 กุมภาพันธ์ 2556 |
|   | สาขาช่างเชื่อมทิก             | แก้ไขครั้งที่ | 0                  |
|   | รหัส 0910022070601            | หน้า          | 5 จาก 12           |

- 0910710105 เครื่องมือวัดเบื้องต้น (4 : 7)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจวิธีการใช้และสามารถใช้เครื่องมือวัดตลอดจนการบำรุงรักษาได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาระบบมาตรฐานวัด ประเภทของเครื่องมือวัด การใช้และการอ่านค่าเครื่องมือวัดชนิดต่างๆ เช่น บรรทัดเหล็ก ไขว้วัดมุม เวอร์เนีย ฯลฯ ตลอดจนการบำรุงรักษา  
 ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัด เช่น บรรทัดเหล็ก ไขว้วัดมุม เวอร์เนีย ฯลฯ
- 0910710106 การอ่านแบบและเขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น (7 : 21)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถอ่านแบบ ร่างแบบและเขียนแบบเครื่องกลได้อย่างถูกต้อง  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐาน สัญลักษณ์ต่างๆ ในงานเขียนแบบ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เขียนแบบ  
 ฝึกปฏิบัติการร่างแบบและการเขียนแบบ สร้างรูปทรงเรขาคณิต การอ่านแบบภาพถ่าย ภาพสามมิติ และภาพถ่ายตัด
- 0910710107 วัสดุช่าง (7 : 0)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับชนิด ประเภท และสมบัติของวัสดุ เช่น โลหะ พลาสติก ไม้ เป็นต้น และการเลือกใช้วัสดุได้อย่างถูกต้อง  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาชนิด ประเภท และสมบัติของวัสดุ เช่น โลหะ พลาสติก ไม้ เป็นต้น วิธีการเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน
- 0910710108 งานฝึกฝีมือเบื้องต้น (4 : 56)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถใช้เครื่องมือเบื้องต้นในงานโลหะทั่วไปและบำรุงรักษาได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาชนิดและลักษณะของเครื่องมือในงานโลหะ วิธีการใช้งาน ตลอดจนการบำรุงรักษา เช่น ค้อน วงเวียน เหล็กขีด เหล็กตอกนำศูนย์ ฉาก สกัด ตะไบ เลื่อยมือ เลื่อยกล เครื่องเจาะดอกสว่าน เครื่องมือทำเกลียว เป็นต้น และศึกษาวิธีการบำรุงรักษา  
 ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือเบื้องต้นในงานโลหะ ตลอดจนการบำรุงรักษา

|   |                               |               |                    |
|---|-------------------------------|---------------|--------------------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน           | หมายเลขเอกสาร | กพร. 19/2556       |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน | วันที่อนุมัติ | 18 กุมภาพันธ์ 2556 |
|   | สาขาช่างเชื่อมทิก             | แก้ไขครั้งที่ | 0                  |
|   | รหัส 0910022070601            | หน้า          | 6 จาก 12           |

2. หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐานทางช่าง
- 0910720201 ความปลอดภัยในงานเชื่อม (7 : 0)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจถึงอันตรายที่เกิดจากกระบวนการเชื่อมโลหะ ความสำคัญของการป้องกันอันตรายและการแก้ไข การปฐมพยาบาลเมื่อตนเองหรือเพื่อนร่วมงานได้รับ สารพิษหรือรังสีอันตรายที่เกิดจากการเชื่อม มีจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษากระบวนการที่ก่อให้เกิดอันตรายจากการเชื่อมโลหะ สารพิษและรังสีระหว่าง การเชื่อม สารพิษและรังสีที่เกิดจากการเชื่อม ผลกระทบของสารพิษและรังสีต่อสุขภาพ ระยะเวลา แสดงอาการ วิธีป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจากสารพิษและรังสี วิธีปฐมพยาบาล กฎ ระเบียบในการ ปฏิบัติงาน
- 0910720202 กระบวนการเชื่อม (3 : 4)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเชื่อมต่างๆ ได้อย่าง ถูกต้อง  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษากระบวนการเชื่อมแบบต่างๆและคุณลักษณะของแต่ละกระบวนการเชื่อม ได้แก่ กระบวนการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ กระบวนการเชื่อมทิก กระบวนการเชื่อมแม่เหล็ก กระบวนการเชื่อมมิก กระบวนการเชื่อมพลาสมา และกระบวนการเชื่อมแก๊ส  
 ปฏิบัติการใช้เครื่องเชื่อม และอุปกรณ์ในงานเชื่อมแต่ละกระบวนการเชื่อม
- 0910720203 ตำแหน่งการเชื่อมและรอยต่องานเชื่อม (4 : 0)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับตำแหน่งการเชื่อม และรอยต่อ งานเชื่อม  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาตำแหน่งการเชื่อม ได้แก่ ทำราบ ทำระดับ ทำตั้ง ทำเหนือศีรษะ และศึกษา ชนิดของรอยต่องานเชื่อม ได้แก่ รอยต่อเกย รอยต่อฉาก รอยต่อมุม รอยต่อขอบ รอยต่อชน และรอยต่อ แบบสาขา ตามมาตรฐาน ISO และ AWS
- 0910720204 วัสดุชิ้นงานและความสามารถเชื่อมได้ (7 : 0)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดและชั้นคุณภาพของเหล็กกล้า สมบัติของเหล็กกล้า รูปทรงของเหล็กกล้า และมาตรฐานเกี่ยวกับโลหะขึ้นงานได้อย่างถูกต้อง  
 คำอธิบายรายวิชา

|   |                               |               |                    |
|---|-------------------------------|---------------|--------------------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน           | หมายเลขเอกสาร | กพร. 19/2556       |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน | วันที่อนุมัติ | 18 กุมภาพันธ์ 2556 |
|   | สาขาช่างเชื่อมทิก             | แก้ไขครั้งที่ | 0                  |
|   | รหัส 0910022070601            | หน้า          | 7 จาก 12           |

ศึกษานิตและชั้นคุณภาพของเหล็กกล้า สมบัติของเหล็กกล้า รูปทรงของเหล็กกล้า การให้ความร้อนขึ้นงานก่อนเชื่อม (Pre-heat) การให้ความร้อนขึ้นงานหลังเชื่อม (Post weld heat treatment) มาตรฐานเกี่ยวกับโลหะขึ้นงาน เช่น ISO DIN JIS ASTM เป็นต้น

0910720205 สัญลักษณ์งานเชื่อม (7 : 0)

สัญลักษณ์งานเชื่อม

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสัญลักษณ์งานเชื่อมได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย และวิธีการเขียนสัญลักษณ์งานเชื่อม ตามมาตรฐาน ISO และ AWS

0910720206 ข้อบกพร่องในงานเชื่อม (4 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความไม่ต่อเนื่องและข้อบกพร่องที่เกิดจากงานเชื่อมได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความไม่ต่อเนื่องของงานเชื่อม ชนิดของข้อบกพร่อง ตามมาตรฐาน ISO และ AWS สาเหตุการเกิดและวิธีการแก้ไขข้อบกพร่องในงานเชื่อม

0910720207 การตรวจสอบงานเชื่อมเบื้องต้น (4 : 3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถตรวจสอบงานเชื่อมเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการตรวจสอบงานเชื่อมแบบทำลายและไม่ทำลายขึ้นงาน การตรวจสอบงานเชื่อม แบบพินิจ เกณฑ์การยอมรับงานเชื่อมตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO และ AWS

ฝึกปฏิบัติการตรวจสอบงานเชื่อมแบบพินิจ การตีหัก และการตัดโค้ง

0910720208 ข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม (WPS) (3 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา


เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อมได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาจุดมุ่งหมายตามข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม การกำหนดค่าพารามิเตอร์ในการเชื่อม การเลือกลวดเชื่อมตามข้อกำหนด ลักษณะเฉพาะของรอยต่องานเชื่อม ทิศทางการเชื่อม ความเร็วในการเดินหัวเชื่อม

0910720209 การตัดโลหะด้วยแก๊สและพลาสมา (4 : 6)

วัตถุประสงค์รายวิชา

|   |                               |               |                    |
|---|-------------------------------|---------------|--------------------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน           | หมายเลขเอกสาร | กพร. 19/2556       |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน | วันที่อนุมัติ | 18 กุมภาพันธ์ 2556 |
|   | สาขาช่างเชื่อมทิก             | แก้ไขครั้งที่ | 0                  |
|   | รหัส 0910022070601            | หน้า          | 8 จาก 12           |

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการตัดโลหะด้วยแก๊สและพลาสมาได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการและวิธีการตัดโลหะด้วยแก๊สและพลาสมาในโลหะชนิดต่างๆ วิธีการปรับแรงดันแก๊ส การปรับเปลวตัด วิธีการใช้เครื่องตัดพลาสมาและอุปกรณ์ประกอบ วิธีการปรับค่าพารามิเตอร์ในการตัด วิธีการตัดให้เหมาะสมกับลักษณะงาน วิธีการตัดชิ้นงานให้เป็นมุมเฉียงทั้งงานแผ่นและงานท่อทั้งการตัดด้วยมือและการตัดด้วยเครื่องตัดกึ่งอัตโนมัติ

ปฏิบัติการตัดโลหะด้วยแก๊สและพลาสมาด้วยมือและเครื่องตัดกึ่งอัตโนมัติ

0910720210 ไฟฟ้าเบื้องต้น (3 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้าเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง ศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้า เช่น ต้นกำเนิดไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าตรง กระแสไฟฟ้าสลับ แรงดันไฟฟ้า ความต้านทาน วงจรไฟฟ้า สีและสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า เป็นต้น

0910720211 การประมาณราคางานเชื่อม (2 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประมาณราคางานเชื่อมและสามารถประมาณราคางานเชื่อมได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการประมาณราคางานเชื่อม เช่น การคิดราคาต้นทุนกำไร ราคาวัสดุชิ้นงาน ราคาสต็อกสิ้นเปลือง ค่าดำเนินงาน ฯลฯ

3. หมวดความรู้ความสามารถหลัก

0910730701 หลักการเชื่อมทิก (4 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเชื่อมทิกได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา


ศึกษาลักษณะการอาร์ก ระยะอาร์ก การตั้งมุมอิเล็กโทรดและลวดเติม การเคลื่อนที่ของหัวเชื่อม และการปรับกระแสไฟเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันและกระแสไฟเชื่อม การปรับอัตราไหลของแก๊สปกป้อง

0910730702 เครื่องเชื่อมทิกและอุปกรณ์การเชื่อม (3 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องเชื่อมทิกและอุปกรณ์การเชื่อมได้อย่างถูกต้อง



|   |                                      |               |                    |
|---|--------------------------------------|---------------|--------------------|
|  | <b>กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน</b>           | หมายเลขเอกสาร | กพร. 19/2556       |
|   | <b>หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน</b> | วันที่อนุมัติ | 18 กุมภาพันธ์ 2556 |
|   | <b>สาขาช่างเชื่อมทิก</b>             | แก้ไขครั้งที่ | 0                  |
|   | <b>รหัส 0910022070601</b>            | หน้า          | 9 จาก 12           |

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาชนิดของเครื่องเชื่อม วงจรไฟฟ้าในเครื่องเชื่อม ขั้นตอนการทำงานของเครื่องเชื่อม และอุปกรณ์ การติดตั้งเครื่องเชื่อม วัฏจักรการทำงานของเครื่องเชื่อม ชุดหัวเชื่อม สายเชื่อม สายดิน ชุดควบคุม การไหลของแก๊สปกป้อง

0910730703 ทังสแตนอิลเล็กโทรด ลวดเติมและแก๊สปกป้อง (3 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทังสแตนอิลเล็กโทรด ลวดเติมและแก๊สปกป้องได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาชนิดของทังสแตนอิลเล็กโทรดและการเลือกใช้งาน สมบัติของลวดเติมตามมาตรฐาน ISO และ AWS ขนาดของลวดเติม การเลือกลวดเติมให้เหมาะสมกับการใช้งาน ชนิดของแก๊สปกป้องและการเลือกใช้

0910730704 การเชื่อมท่าราบ (0 : 77)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปฏิบัติการเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าท่าราบได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการปรับกระแสไฟเชื่อม การตั้งมุมอิลเล็กโทรดและลวดเติม การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมทิศทางการเชื่อม การเตรียมชิ้นงานเชื่อม การเชื่อมจุด การเชื่อมเดินแนว การต่อแนวเชื่อม การเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าต่อมุม ต่อเกย ต่อฉาก ต่อชนเหล็กบาง ต่อชนไม่บาก ชิ้นงาน ต่อชนบากร่องวี การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหเกี่ยวกับงานเชื่อม

0910730705 การเชื่อมท่าระดับ (0: 63)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปฏิบัติการเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าท่าระดับได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ


ปฏิบัติการปรับกระแสไฟเชื่อม การตั้งมุมอิลเล็กโทรดและลวดเติม การควบคุมระยะ

อาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมทิศทางการเชื่อม การเตรียมชิ้นงานเชื่อม การเชื่อมจุด การเชื่อมเดินแนว การต่อแนวเชื่อม การเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าต่อมุม ต่อเกย ต่อฉาก ต่อชนเหล็กบาง ต่อชนไม่บาก ชิ้นงาน ต่อชนบากร่องวี การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหเกี่ยวกับงานเชื่อม

0910730706 การเชื่อมท่าตั้ง (0 : 63)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปฏิบัติการเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าท่าตั้งได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

|   |                               |               |                    |
|---|-------------------------------|---------------|--------------------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน           | หมายเลขเอกสาร | กพร. 19/2556       |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน | วันที่อนุมัติ | 18 กุมภาพันธ์ 2556 |
|   | สาขาช่างเชื่อมทิก             | แก้ไขครั้งที่ | 0                  |
|   | รหัส 0910022070601            | หน้า          | 10 จาก 12          |

ปฏิบัติการปรับกระแสไฟเชื่อม การตั้งมุมอิเล็กโทรดและลวดเติม การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมทิศทางการเชื่อม การเตรียมชิ้นงานเชื่อม การเชื่อมจุด การเชื่อมเดินแนว การต่อแนวเชื่อม การเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าต่อมุม ต่อเกย ต่อฉาก ต่อชนเหล็กบาง ต่อชนไม่บาก ชิ้นงาน ต่อชนบากร่องวี การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับงานเชื่อม

0910730707 การเชื่อมทำเหนื่อสีระชะ (0 : 62)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปฏิบัติการเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าทำเหนื่อสีระชะได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการปรับกระแสไฟเชื่อม การตั้งมุมอิเล็กโทรดและลวดเติม การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมทิศทางการเชื่อม การเตรียมชิ้นงานเชื่อม การเชื่อมจุด การเชื่อมเดินแนว การต่อแนวเชื่อม การเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าต่อมุม ต่อเกย ต่อฉาก ต่อชนเหล็กบาง ต่อชนไม่บาก ชิ้นงาน ต่อชนบากร่องวี การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับงานเชื่อม

4. ทมวดความรู้ความสามารถเสริม

0910749801 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (7 : 7)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถใช้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ รหัสข้อมูลและการวัดขนาดข้อมูล สื่อบันทึกข้อมูล ไวรัสคอมพิวเตอร์ จรรยาบรรณผู้ปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์

ปฏิบัติการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี การใช้ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป การใช้อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

0910749802 ภาษาอังกฤษในการทำงาน (21 : 21)

วัตถุประสงค์รายวิชา


เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนและแปลความหมายของศัพท์เทคนิค คู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ และเครื่องมือเครื่องจักร ตลอดจนคำเตือนต่างๆ การใช้ภาษาในงานด้านช่างและในชีวิตประจำวัน

ปฏิบัติการการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนและแปลความหมายของศัพท์เทคนิค

0910749803 การประกอบธุรกิจส่วนตัว (14 : 0)

|   |                               |               |                    |
|---|-------------------------------|---------------|--------------------|
|  | กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน           | หมายเลขเอกสาร | กพร. 19/2556       |
|   | หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน | วันที่อนุมัติ | 18 กุมภาพันธ์ 2556 |
|   | สาขาช่างเชื่อมทิก             | แก้ไขครั้งที่ | 0                  |
|   | รหัส 0910022070601            | หน้า          | 11 จาก 12          |

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถประกอบธุรกิจส่วนตัวได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมายและประเภทของการประกอบธุรกิจส่วนตัว ประเภทสินค้าและการให้บริการ รู่ทางการประกอบธุรกิจส่วนตัว การเตรียมความพร้อมในการประกอบธุรกิจส่วนตัว การศึกษาช่องทางธุรกิจเงินทุนเริ่มต้น ปัจจัยในการผลิต ทำเลที่ตั้ง สถานที่และอุปกรณ์ การจัดทำงบประมาณและ การจัดทำบัญชีอย่างง่าย การคิดต้นทุนและกำไรขาดทุน การดำเนินงานด้านการตลาด จิตสำนึกในการให้บริการ ความรับผิดชอบต่อสังคม