



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน โทร ๑๙

ที่ พร ๑๓๖/๒๕๖๑

วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

เรื่อง ขออนุมัติหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขา ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ ๒

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานพิจิตร

ด้วยฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงานได้จัดทำหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขา ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ ๒ ระยะเวลาการฝึก ๓๐ ชั่วโมง สำหรับใช้ในการฝึกยกระดับฝีมือ ให้แก่สถานประกอบการกิจการและบุคคลทั่วไป เพื่อหาความรู้ในสายอาชีพในด้านงานเชื่อมโดยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีต่างๆ

ฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงขออนุมัติหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขา ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ ๒ ระยะเวลาฝึก ๓๐ ชั่วโมง เพื่อนำไปใช้เป็นหลักสูตรในการฝึกดังกล่าวฯ โดยมีรายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นายพิทักษ์ เต็งพระราชาเขียว)
หัวหน้าฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน

ที่ รง ๐๔๕๙/ ๓๕๖๑

อนุมัติ

(นายบรรทม อมรพิพัฒน์)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานพิจิตร

๑๓ ก.พ. ๒๕๖๑

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขา ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ ๒
(Manual Metal Arc Welder Level ๒)
รหัสหลักสูตร ๖๖2๐๐12๐702๐๖

สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานพิจิตร กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

๑. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดี ต่อการประกอบอาชีพช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ ๒ และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- ๑.๑ สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยทั่วไป และความปลอดภัยในงานเชื่อมและตัดโลหะ
- ๑.๒ สามารถใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในงานเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือได้ถูกต้อง
- ๑.๓ สามารถปฏิบัติการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ รอยเชื่อมต่อชนแผ่นกับแผ่นในตำแหน่งการเชื่อม PA PC PF และ PE ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๑.๔ สามารถตรวจสอบงานเชื่อมด้วยวิธีพินิจได้ถูกต้อง

๒. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานพิจิตร โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก ๓๐ ชั่วโมง

๓. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- ๓.๑ มีอายุตั้งแต่ ๑๘ ปีขึ้นไป
- ๓.๒ สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. หรือชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ หรือเทียบเท่าขึ้นไป
- ๓.๓ มีประสบการณ์ในการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ
- ๓.๔ เป็นผู้ที่ทำงานอยู่แล้ว หรือผู้ว่างงานที่เคยทำงานมาแล้ว

๔. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ ๒

ชื่อย่อ : วพร. ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ ๒

ผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด และผ่านการวัดผลและประเมินผล จึงจะได้รับวุฒิบัตร วพร. ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ ๒

๕. หัวข้อวิชา...

๕. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๐๐๑	ความปลอดภัยในงานเชื่อม	๐.๕	-
๐๐๒	ความปลอดภัยในการเชื่อมและตัด	๐.๕	-
๐๐๓	เครื่องเชื่อมและวงจรไฟฟ้า	๐.๕	-
๐๐๔	เทคนิคการเชื่อม	๐.๕	-
๐๐๕	สมบัติและความสามารถเชื่อมได้ของโลหะ	๐.๕	-
๐๐๖	ลวดเชื่อม	๐.๕	-
๐๐๗	การตรวจสอบและคุณภาพของงานเชื่อม	๐.๕	-
๐๐๘	การเชื่อมแผ่นต่อชนทำราบ (PA)	๐.๕	๕.๕๐
๐๐๙	การเชื่อมแผ่นต่อชนทำขนานนอน (PB)	๐.๕	๕.๕๐
๐๑๐	การเชื่อมแผ่นต่อชนทำตั้งเชื่อมขึ้น (PC)	๐.๕	๕.๕๐
๐๑๑	การเชื่อมแผ่นต่อชนทำเหนือศีรษะ (PD)	๐.๕	๕.๕๐
๐๑๒	การวัดและประเมินผล	๐.๕	๒
รวม		๖	๒๔
		๓๐	

๖. เนื้อหาวิชา

๐๐๑ ความปลอดภัยในงานเชื่อม (๐.๕ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจถึงอันตรายที่เกิดจากกระบวนการเชื่อมโลหะ

ความสำคัญของการป้องกันอันตรายและการแก้ไข การปฐมพยาบาลเมื่อตนเองหรือเพื่อนร่วมงานได้รับสารพิษหรือรังสีอันตรายที่เกิดจากการเชื่อม มีจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม

๐๐๒ ความปลอดภัยในการเชื่อมและตัด (๐.๕ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการเชื่อมและตัดได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษามาตรการป้องกันส่วนบุคคลสำหรับการเกิดไฟฟ้าดูด รังสีไหม้ผิวหนังและตา การบาดเจ็บจากโลหะร้อนและสะเก็ดจากการตัดแก๊สและเชื่อม คว้นที่ออกมาจากการเผาไหม้ของไอระเหยของโลหะเติมและชิ้นงานเชื่อม มาตรการป้องกันการเกิดอัคคีภัยขณะทำงานใกล้วัสดุติดไฟ

๐๐๓ เครื่องเชื่อมและวงจรไฟฟ้า (๐.๕ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมอธิบายชนิดของเครื่องเชื่อม วิธีการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาชนิดของเครื่องเชื่อม การติดตั้งเครื่องเชื่อม หลักการทำงานของเครื่องเชื่อมและ

อุปกรณ์ การปรับค่าพารามิเตอร์ในการเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันและกระแสไฟฟ้า วัฏจักรการทำงาน (Duty-Cycle) ของเครื่องเชื่อม ความต้านทานไฟฟ้าของสายเชื่อมและข้อต่อ การต่อขั้วสายไฟเชื่อมกับชิ้นงาน

๐๐๔ เทคนิคการเชื่อม (๐.๕ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมอธิบายเทคนิคการเชื่อมได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเทคนิคการเชื่อม ได้แก่การควบคุมเปลวอาร์ก ระยะอาร์ก มุมลวดเชื่อม การเดินแนวแบบ

ไม่ส่ายลวดและแบบส่ายลวด การลดแก๊สในบ่อหลอม การเตรียมรอยต่อ การประกอบรอยต่อ การทำความสะอาด รอยต่อการอุ่นชิ้นงานและการให้ความร้อนหลังเชื่อม การเดินแนวแบบไม่ส่ายลวด แบบส่ายลวด การวางลำดับแนวเชื่อมสำหรับการเชื่อมหลายชั้น

๐๐๕ สมบัติและความสามารถเชื่อมได้ของโลหะ (๐.๕ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมอธิบายสมบัติและความสามารถเชื่อมได้ของโลหะได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาชนิดและชั้นคุณภาพของเหล็กกล้า สมบัติเหล็กกล้ารวมไปถึงค่าความต้านแรงดึง

ค่าความต้านแรงกระแทก ความแข็ง ความเหนียว (Toughness) ลักษณะการกัดกร่อน กรรมวิธีของการตรวจสอบคุณภาพ รวมไปถึงการทดสอบแบบทำลาย และการทดสอบแบบไม่ทำลาย มาตรฐานเกี่ยวกับโลหะ ชิ้นงาน เช่น ISO 630, JIS G 310, DIN 17100, ASTM A 36 ฯลฯ สมบัติทางเคมีและลักษณะการกัดกร่อนของโลหะชิ้นงาน รูปทรงของเหล็กกล้า แผ่นบาง แผ่นหนา เส้นแบนกลม ฉาก ราง เหล็กตัวไอ เหล็กตัวเอช หน้าแปลน ท่อ (Pipe)

๐๐๖ ลวดเชื่อม (๐.๕ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมอธิบายข้อกำหนดมาตรฐานของลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์การเลือกใช้และการเก็บรักษาได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาข้อกำหนดมาตรฐานของลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์สำหรับเหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กกล้าผสมต่ำ เหล็กกล้าเกรนละเอียด ชั้นคุณภาพของลวดเชื่อม ชนิดของฟลักซ์ ขนาดลวดเชื่อมและความสามารถเชื่อมได้ และการเลือกใช้ การเก็บรักษา วิธีการใช้และการอบไล่ความชื้น การกำหนดขั้วไฟฟ้า การปรับตั้งกระแสไฟให้เหมาะสมกับท่าเชื่อม

การตรวจสอบ...

- ๐๐๗ การตรวจสอบและคุณภาพของงานเชื่อมการเชื่อมทำตั้ง (๐.๕ : ๐)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกอธิบายวิธีการและขั้นตอนการตรวจสอบงานเชื่อมถูกต้อง
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาวิธีการและขั้นตอนการตรวจสอบงานเชื่อมแบบทำลายด้วยการตัดโค้ง และแบบไม่ทำลายด้วยการตรวจสอบพินิจ (Visual Inspection) ได้แก่ การตรวจสอบก่อนการเชื่อม การตรวจสอบในระหว่าง การเชื่อมและการตรวจสอบหลังการเชื่อม เกณฑ์คุณภาพของงานเชื่อมตามมาตรฐาน ISO การซ่อมจุดบกพร่อง (Defects) ของชิ้นงานเชื่อม
- ๐๐๘ การเชื่อมแผ่นต่อชนทำราบ (PA) (๐.๕ : ๕.๕)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเตรียมการเชื่อมและเชื่อมแผ่นต่อชนทำราบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
คำอธิบายรายวิชา
ฝึกปฏิบัติการเตรียมชิ้นงาน การปรับตั้งกระแสไฟเชื่อม การตั้งมุมลวด การเริ่มต้นอาร์กการควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมความเร็วในการเชื่อม การสายลวดเชื่อม การต่อแนวเชื่อมการซ้อนแนวเชื่อม การเจียแต่งแนวเชื่อม และการทำความสะอาดแนวเชื่อม
- ๐๐๙ การเชื่อมแผ่นต่อชนทำขนานนอน (PB) (๐.๕ : ๕.๕)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเตรียมการเชื่อมและเชื่อมแผ่นต่อชนทำราบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
คำอธิบายรายวิชา
ฝึกปฏิบัติการเตรียมชิ้นงาน การปรับตั้งกระแสไฟเชื่อม การตั้งมุมลวด การเริ่มต้นอาร์กการควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมความเร็วในการเชื่อม การสายลวดเชื่อม การต่อแนวเชื่อมการซ้อนแนวเชื่อม การเจียแต่งแนวเชื่อม และการทำความสะอาดแนวเชื่อม
- ๐๑๐ การเชื่อมแผ่นต่อชนทำตั้งเชื่อมขึ้น (PF) (๐.๕ : ๕.๕)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเตรียมการเชื่อมและเชื่อมแผ่นต่อชนทำราบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
คำอธิบายรายวิชา
ฝึกปฏิบัติการเตรียมชิ้นงาน การปรับตั้งกระแสไฟเชื่อม การตั้งมุมลวด การเริ่มต้นอาร์กการควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมความเร็วในการเชื่อม การสายลวดเชื่อม การต่อแนวเชื่อมการซ้อนแนวเชื่อม การเจียแต่งแนวเชื่อม และการทำความสะอาดแนวเชื่อม
- ๐๑๑ การเชื่อมแผ่นต่อชนทำเหนือศีรษะ (PD) (๐.๕ : ๕.๕)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเตรียมการเชื่อมและเชื่อมแผ่นต่อชนทำราบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
คำอธิบายรายวิชา...

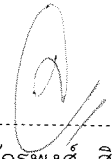
คำอธิบายรายวิชา

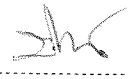
ฝึกปฏิบัติการเตรียมชิ้นงาน การปรับตั้งกระแสไฟเชื่อม การตั้งมุมลวด การเริ่มต้นอาร์กการควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมความเร็วในการเชื่อม การสายลวดเชื่อม การต่อแนวเชื่อมการซ้อนแนวเชื่อม การเจียแต่งแนวเชื่อม และการทำความสะอาดแนวเชื่อม


๐๑๒ การวัดผลและประเมินผล

(๐.๕ : ๒)

เป็นการวัดผลผู้รับการฝึกโดยการประเมินผลหลังการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อวิชาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ลงชื่อ..........ผู้จัดทำ
(นายจักรพงษ์ สินสุข)
ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช๓
วันที่.....

ลงชื่อ..........ผู้พิจารณา
(นายพิทักษ์ เต็งพระราชูเขียว)
หัวหน้าฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน
วันที่.....

ลงชื่อ..........ผู้อนุมัติ
(นายบรรทม อมรพิพัฒน์)
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานพิจิตร
วันที่.....