

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขา การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ ๑
(Manual Arc Welding Level 1)
รหัสหลักสูตร ๐๙๒๐๒๒๒๐๗๐๒๐๘
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ ๑
- ๑.๒ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความพร้อมในการเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขา ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ ๑
- ๑.๓ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกปฏิบัติงานเสร็จตามเวลากำหนดด้วยความปลอดภัย

๒. ระยะเวลาฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมระยะเวลาฝึก ๓๐ ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ จึงจะมีสิทธิสอบวัดผล

๓. คุณสมบัติ

- ๓.๑ มีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๘ ปี นับถึงวันที่เข้าฝึกอบรม
 - ๓.๒ มีประสบการณ์การทำงานหรือประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือไม่น้อยกว่า ๑ ปี หรือ
 - ๓.๓ ผ่านการฝึกอบรมฝีมือแรงงานหรือฝึกอาชีพเกี่ยวกับช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือไม่น้อยกว่า ๖๐ ชั่วโมง หรือ
 - ๓.๔ เป็นผู้จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องกับอาชีพนี้
- และ
- ๓.๕ มีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดในมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ ๑

๔. วุฒิบัตร

ผู้รับการฝึกที่จบหลักสูตรและผ่านการประเมินผลจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด จะได้รับวุฒิบัตรช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ ๑

๕.หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๐๙๒๐๗๒๐๑๐๑	ความปลอดภัยและนิสัยในการทำงาน	๑	-
๐๙๒๐๗๒๐๒๐๑	ความปลอดภัยในงานเชื่อมและตัดโลหะ	๑	-
๐๙๒๐๗๒๐๑๐๒	คณิตศาสตร์ช่าง	๑	-
๐๙๒๐๗๒๐๒๐๒	เครื่องมือวัดทางช่างกล	๐.๕	๐.๕
๐๙๒๐๗๒๐๒๐๓	การใช้เครื่องมือพื้นฐานทั่วไป	๑	๓
๐๙๒๐๗๒๐๓๐๑	การใช้เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	๐.๕	๐.๕
๐๙๒๐๗๒๐๓๐๒	เทคนิคการเชื่อมและกระบวนการเชื่อม	๑	
๐๙๒๐๗๒๐๓๐๓	ชนิดของลวดเชื่อม	๑	
๐๙๒๐๗๒๐๓๐๔	สมบัติของโลหะชิ้นงานเชื่อม	๑	
๐๙๒๐๗๒๐๓๐๕	การใช้เครื่องมือกลต่างๆในงานเชื่อม	๑	๒
๐๙๒๐๗๒๐๓๐๖	การเชื่อมต่อตัวที่ทำระดับ(PB)	๐.๕	๒
๐๙๒๐๗๒๐๓๐๗	การเชื่อมต่อตัวที่ทำตั้งเชื่อมขึ้น(PF)	๐.๕	๒
๐๙๒๐๗๒๐๓๐๘	การเชื่อมต่อตัวที่ทำเหนือศีรษะ(PD)	๐.๕	๒
๐๙๒๐๗๒๐๓๐๙	การเชื่อมท่อกับแผ่นยึดแน่นทำตั้งเชื่อมขึ้น(PF)	๐.๕	๒
๐๙๒๐๗๒๐๓๑๐	การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมเบื้องต้น	๐.๕	๑
๐๙๒๐๗๒๐๔๐๐	การวัดผล	๐.๕	๓
		๑๒	๑๘
		๓๐	

๖.เนื้อหาวิชา

๐๙๒๐๙๒๑๐๑

ความปลอดภัยและนิสัยในการทำงาน (๑ : ๐)

ศึกษาเกี่ยวกับสัญลักษณ์และเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยการใช้และ

บำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล การใช้และดูแลอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย หลักความปลอดภัยพื้นฐานในการปฏิบัติงานในด้านสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และเครื่องจักร สิ่งแวดล้อมการทำงาน และจริยธรรมในการประกอบอาชีพ

๐๙๒๐๙๒๑๐๒

ความปลอดภัยในงานเชื่อมและตัดโลหะ (๑ : ๐)

ศึกษาเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากการเชื่อมและตัดโลหะ เช่น ความร้อน แสง รังสี และแก๊สพิษที่เกิดจากการเชื่อม การถ่ายเทอากาศ และการเคาะสแลกออกจากแนวเชื่อม การใช้เครื่องป้องกันต่าง ๆ และการแต่งกาย

๐๙๒๐๙๒๑๐๓

คณิตศาสตร์ช่าง (๑ : ๐)

ศึกษาเกี่ยวกับระบบมาตราวัด จำนวนเศษส่วน ร้อยละมาตราส่วน ปริมาตร ความเร็วรอบ และพื้นที่ต่างๆ

๐๙๒๐๙๒๑๐๔

เครื่องมือวัดทางช่างกล (๐.๕ : ๐.๕)

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของเครื่องมือวัด วิธีการวัดขนาดด้วยเวอร์เนียร์ บรรทัดเหล็ก ตลับเมตร เกจวัดในงานเชื่อม และการบำรุงรักษา ปฏิบัติการวัดชิ้นงานด้วยเวอร์เนียร์ บรรทัดเหล็ก ตลับเมตร เกจวัดแนวเชื่อมและการบำรุงรักษา

๐๙๒๐๙๒๑๐๕

การใช้เครื่องมือพื้นฐานทั่วไป (๑ : ๓)

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือพื้นฐานต่าง ๆ เช่น ค้อน ไขควง ฉาก คีมล็อก เหล็กขีด สลัก ตะไบ แพลงลาด คีมจับงานร้อน และการบำรุงรักษา

๐๙๒๐๙๒๑๐๖

การใช้เครื่องเชื่อมไฟฟ้า (๐.๕ : ๐.๕)

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของเครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเชื่อม กระแสไฟเชื่อม ข้อความระวังในการใช้เครื่องเชื่อม วิธีการใช้เครื่องเชื่อม และการบำรุงรักษา ปฏิบัติการใช้เครื่องเชื่อมและการบำรุงรักษา

๐๙๒๐๗๒๐๓๐๒

เทคนิคการเชื่อมและกระบวนการเชื่อม

(๑ : ๐)

ศึกษาเกี่ยวกับท่าเชื่อม รอยต่อแนวเชื่อม การเดินแนวเชื่อม การควบคุมบ่อหลอมละลาย การเอียงมุมลวด การตั้งกระแสไฟเชื่อม ข้อบกพร่องในการเชื่อม และการต่อข้อเชื่อม ความหมายของการเชื่อมโลหะ การจำแนกกระบวนการเชื่อม และข้อดีข้อเสียของกระบวนการเชื่อมโลหะชนิดต่าง ๆ

๐๙๒๐๗๒๐๓๐๓

ชนิดของลวดเชื่อม

(๑ : ๐)

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของลวดเชื่อมและสภาพกั๊ก เช่น ชนิดรูโกล และชนิดต่างขนาดของลวดเชื่อม การใช้งาน และการเก็บรักษา

๐๙๒๐๗๒๐๓๐๔

สมบัติของโลหะขึ้นงานเชื่อม

(๑ : ๐)

ศึกษาชนิดของโลหะที่ใช้ในการเชื่อม ส่วนผสมในโลหะขึ้นงานเชื่อม คุณสมบัติที่ดีของโลหะเชื่อม ค่าแรงดึง ค่าความต้านทานแรงกระแทก ความแข็ง ความเหนียว ลักษณะการกัดกร่อนของขึ้นงาน และรูปทรงของโลหะ

๐๙๒๐๗๒๐๓๐๕

การใช้เครื่องมือกลต่าง ๆ ในงานเชื่อม

(๑ : ๑)

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือกลต่าง ๆ ในงานเชื่อม เช่น เครื่องเจียรไนมือถือ เครื่องเจียรไนตั้งพื้น เครื่องกดด้วยไฮดรอลิกส์ เครื่องทดสอบการหักงอ เครื่องตัดโลหะด้วยแก๊สหรือพลาสมา เตาอบลวดเชื่อม และเครื่องขัดผิวโลหะ ตลอดจนการบำรุงรักษาเครื่องจักร
ปฏิบัติการใช้เครื่องมือกลต่าง ๆ และการดูแลบำรุงรักษา

๐๙๒๐๗๒๐๓๐๖

การเชื่อมต่อตัวที่ทำระดับ (PB)

(๐.๕ : ๒)

ศึกษาเกี่ยวกับการปรับตั้งกระแสไฟ การอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมแนวเชื่อมในท่าระดับ การตั้งมุมลวด ความเร็วในการเดินลวดเชื่อมและการเตรียมงาน ปฏิบัติการเตรียมชิ้นงาน และการเชื่อมต่อตัวที่ทำระดับ

๐๙๒๐๗๒๐๓๐๗

การเชื่อมต่อตัวที่ทำตั้งขึ้น (PF)

(๐.๕ : ๒)

ศึกษาเกี่ยวกับการปรับตั้งกระแสไฟ การอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมแนวเชื่อมในท่าตั้งเชื่อมขึ้น การตั้งมุมลวด ความเร็วในการเดินลวดเชื่อมและการเตรียมงานปฏิบัติการเตรียมงาน และการเชื่อมต่อตัวที่ทำตั้งเชื่อมขึ้น

๐๙๒๐๗๒๐๓๐๘

การเชื่อมต่อตัวที่ทำตั้งขึ้น (PD)

(๐.๕ : ๒)

ศึกษาเกี่ยวกับการปรับตั้งกระแสไฟ การอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมแนวเชื่อมในท่าเหนือศีรษะ การตั้งมุมลวด ความเร็วในการเดินลวดเชื่อมและการเตรียมงานปฏิบัติการเตรียมงาน และการเชื่อมต่อตัวที่ทำเหนือศีรษะ

๐๘๒๐๗๒๐๓๐๘

การเชื่อมท่อกับแผ่นยึดแน่นทำดั่งเชื่อมขึ้น (PF)

(๐.๕ : ๒)

ศึกษาเกี่ยวกับการปรับตั้งกระแสไฟ การอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อ
หลอมละลาย การควบคุมแนวเชื่อมในทำดั่งเชื่อมขึ้น การตั้งมุมลวด ความเร็วในการเดินลวดเชื่อมและการ
เตรียมงานปฏิบัติการเตรียมงาน และการเชื่อมท่อกับแผ่นยึดแน่นทำดั่งเชื่อมขึ้น

๐๘๒๐๗๒๐๓๑๐

การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมเบื้องต้น

(๐.๕ : ๑)

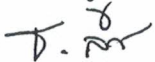
ศึกษาเกี่ยวกับข้อบกพร่องและสาเหตุที่เกิดขึ้นของการแตกหักในงานเชื่อม วิธีการ
ตรวจสอบในลักษณะต่าง ๆ และอุปกรณ์เครื่องที่ใช้ในการทดสอบปฏิบัติการตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมทั้งแบบ
ทำลายและไม่ทำลาย

๐๘๒๐๘๒๐๘๔๐๐

การวัดผล (๐.๕ : ๓)

ทดสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานเชื่อม การใช้เครื่องเชื่อม
และอุปกรณ์ ลวดเชื่อม การบวนการเชื่อม เทคนิคการเชื่อมโลหะที่ใช้ในงานเชื่อม การตรวจสอบชิ้นงาน
เชื่อม การเชื่อมต่อตัวที่ทำระดับ การเชื่อมต่อตัวที่ทำดั่งขึ้น การเชื่อมต่อตัวที่ทำเหนือศีรษะและการเชื่อมท่อ
กับแผ่นยึดแน่นทำดั่งเชื่อมขึ้น

ผู้เขียนหลักสูตร



(นายธนธัส ล้วนพร)

ครูฝึกฝีมือแรงงาน ช๓

ผู้เสนอหลักสูตร



(นางสาวพรรณี ทองทาสี)

หัวหน้าฝ่ายมาตรฐานฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร



(นางผกาทิพย์ เผ่าวนิช)

16.10.26

ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสระบุรี