



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ<sup>1</sup>  
สาขา : อาชีพช่างอุตสาหการ  
กลุ่มอาชีพช่างเชื่อมและโลหะแผ่น

สาขาวิชาเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ<sup>2</sup>  
(Manual Metal Arc Welding)  
รหัสหลักสูตร ๒๐๒๐๐๑๒๐๗๐๒๓๓

กระบวนการ

แก้ไขครั้งที่			
ผู้เสนอหลักสูตร	นายสุchin ทวีทรัพย์ล้ำเลิศ	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงาน ชำนาญการ	
ผู้เห็นชอบหลักสูตร	นายปฐมพงศ์ พักเขียว	หัวหน้ากลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน	
ผู้อนุมัติหลักสูตร	นางสาวจิราภรณ์ บุญญฤทธิ์	ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๓ ชลบุรี	
วันที่อนุมัติ			

	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๓ ชลบุรี	หมายเลขอสการ	
	หลักสูตร ยกระดับฝีมือแรงงาน	วันที่อนุมัติ	
	สาขา การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ	แก้ไขครั้งที่	
	รหัสหลักสูตร ๒๐๒๐๐๑๒๐๗๐๒๓	หน้า	

หลักสูตร การฝึกยกระดับฝีมือ  
กลุ่มอาชีพช่างเชื่อมและโลหะแผ่น  
สาขาวิชาเชื่อมอาร์กโอลูต์ด้วยมือ (Manual Metal Arc Welding)  
รหัสหลักสูตร ๒๐๒๐๐๑๒๐๗๐๓๓

### ๑. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ และมีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทักษะคุณคิที่ดี ต่อการประกอบอาชีพ และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

๓.๑ เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ ในงานเชื่อมอาร์กโอลด้วยมือ เชื่อมเหล็กกล้าкарบอนต่ำได้ถูกต้อง ตลอดจนบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี

๑.๒ สามารถปฏิบัติการเชื่อมอาร์กโลห์ด้วยมือ เหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ ที่มีความหนา ๔-๘ มิลลิเมตร แนวเชื่อมฟิลเล็ท (Fillet weld) ในตำแหน่งท่าระดับ (PB) ท่าตั้งเชื่อมขึ้น (PF) โดยมีคุณภาพของรอยเชื่อมระดับ B Class ตามมาตรฐาน ISO 5817 ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

๑.๓ สามารถนำความรู้ หรือทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานใหม่ๆ ระดับที่ก้าวไกลขึ้น

๑.๔ แสดงออกถึงทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ ได้แก่ การปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา มีวินัย ซื่อสัตย์ และประหยั่ง

## ๒. ระยะเวลากำรฝึก

ผู้เข้ารับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เป็นเวลา ๑๙ ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ จึงจะมีสิทธิ์ทดสอบเพื่อวัดผล

### ๓. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึก

- ๓.๑ เป็นผู้มีสัญชาติไทย
  - ๓.๒ มีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๕ ปีบริบูรณ์
  - ๓.๓ เป็นผู้ที่ปฏิบัติงานในสาขาช่างเชื่อม หรืองานที่เกี่ยวข้อง
  - ๓.๔ เป็นผู้มีร่างกายแข็งแรง มีความประพฤติดี สายตาดี (สภาพการมองเห็น) และสามารถฝึกได้ตลอดหลักสูตร

၄. သုမ္ပါပံာ

ผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร และผ่านการทดสอบเพื่อวัดผลที่กำหนดไว้จะได้รับวุฒิบัตรการฝึกอบรมยกระดับปีเมื่อแรงงาน

	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๓ ชลบุรี	หมายเลขเอกสาร	
	หลักสูตร ยกระดับฝีมือแรงงาน	วันที่อนุมัติ	
	สาขา การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ	แก้ไขครั้งที่	
	รหัสหลักสูตร ๒๐๒๐๐๑๒๐๗๐๒๓	หน้า	

#### ๕. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ช่วงโมงการฝึก	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๒๐๒๐๗๒๐๓๐๑	แนะนำหลักสูตรและความปลอดภัยในการทำงาน	๑	-
๒๐๒๐๗๒๐๓๐๒	กระบวนการเชื่อมต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม	๑	-
๒๐๒๐๗๒๐๓๐๓	หลักการทำงานของเครื่องเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ และอุปกรณ์	๑	-
๒๐๒๐๗๒๐๓๐๔	ลวดเชื่อม, ท่าเชื่อม, รอยต่อแนวเชื่อม และสัญลักษณ์งานเชื่อมพื้นฐาน	๑	-
๒๐๒๐๗๒๐๓๐๕	รอยไม่ต่อเนื่องในแนวเชื่อม และวิธีแก้ไข	๑	-
๒๐๒๐๗๒๐๓๐๖	การตรวจสอบงานเชื่อมพื้นฐาน	๑	-
๒๐๒๐๗๒๐๓๐๗	เทคนิคการเชื่อมแนวท่าrap, ท่าระดับ (PA, PC)	-	๒
๒๐๒๐๗๒๐๓๐๘	เทคนิคการเชื่อมต่อฟิลเต็ทท่าระดับ 111 P FW FM1 B t6 PB ss sl	-	๔
๒๐๒๐๗๒๐๓๐๙	เทคนิคการเชื่อมต่อฟิลเต็ทท่าตั้งเชื่อมขึ้น 111 P FW FM1 B t6 PF ss sl	-	๔
๒๐๒๐๗๒๐๓๐๑๐	การประเมินผล	๑	๑
		๗	๑๑
		๑๑	

#### ๖. เนื้อหาวิชา

๒๐๒๐๗๒๐๓๐๑ แนะนำหลักสูตรและความปลอดภัยในการทำงาน

(๑-๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกรู้และเข้าใจอันตรายและความปลอดภัยเบื้องต้นสำหรับการเชื่อมและตัด คำอธิบายรายวิชา

ปฐมนิเทศและแนะนำหลักสูตรการฝึก ศึกษาประเภทของอุบัติเหตุที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั่วไปและ เกิดขึ้นในการเชื่อมและตัด อันตรายจากไฟฟ้าดูด รังสี โลหะร้อน สะเก็ดเชื่อม ควันจากการเผาไหม้ ไอระเหย ของโลหะเติมและชิ้นงานเชื่อม สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ การปฐมพยาบาลแก่ผู้ ประสบอุบัติเหตุ การตรวจสอบสถานที่ทำงานสำหรับความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมของการทำงานเชื่อม หลักการ จัดการและการรักษาความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน กฎระเบียบที่สัมพันธ์กับสภากาณ์การทำงาน ความ ปลอดภัย การถูกสุขลักษณะและสิ่งแวดล้อมภายในและรอบๆ พื้นที่ทำงาน

	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๓ ชลบุรี	หมายเลขอเอกสาร
หลักสูตร ยกระดับฝีมือแรงงาน	วันที่อนุมัติ	
สาขา การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ	แก้ไขครั้งที่	
รหัสหลักสูตร ๒๐๒๐๐๑๗๐๗๐๒๓	หน้า	

**๒๐๒๐๗๐๓๐๓๖ การตรวจสอบงานเชื่อมพื้นฐาน  
วัตถุประสงค์รายวิชา**

(๑-๐)

เพื่อให้ผู้รับการฝึกรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจสอบงานเชื่อมพื้นฐาน  
คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการตรวจสอบคุณภาพของงานเชื่อมแบบทำลาย (DT) และไม่ทำลาย (NDT) การเตรียม  
รอยต่อ ก่อนการเชื่อม การตรวจสอบพินิจความนูนด้านหน้าแนว  
เชื่อมและด้านรากภายหลังจากการเชื่อมเสร็จ การตรวจสอบงานเชื่อมไม่ทำลาย (NDT) พื้นฐาน เช่น ตรวจสอบ  
ด้วยสายตา, ตรวจสอบด้วยน้ำยาแทรกซึม, การตรวจสอบด้วยอนุภาคแม่เหล็ก และการถ่ายภาพด้วยรังสี

**๒๐๒๐๗๐๓๐๓๗ เทคนิคการเชื่อมแนวท่าระบบ, ท่าตั้งเชื่อมขึ้น (PA, PF)  
วัตถุประสงค์รายวิชา**

(๐-๙)

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าcarbonต่อ ท่าระบบ,  
ท่าตั้งเชื่อมขึ้น (PA, PF) ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ  
คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการเชื่อมเดินแนว ท่าระบบ ท่าตั้งเชื่อมขึ้น โดยการควบคุมแนวเชื่อมให้สม่ำเสมอตลอดแนว  
ระยะอาร์กที่ถูกต้อง การตั้งมุมลวดให้ถูกต้อง การทำความสะอาดชิ้นงาน การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับ  
ขนาดของแนวเชื่อม

**๒๐๒๐๗๐๓๐๓๘ เทคนิคการเชื่อมต่อฟิลเล็ทท่าระดับ 111 P FW FM1 B t6 PB ss sl  
วัตถุประสงค์รายวิชา**

(๐-๔)

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าcarbonต่อ รอยต่อฟิล  
เล็ท (T-Joint) ท่าระดับ (PB) ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ  
คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการเตรียมงาน การเชื่อมยีด (Tacks) ชิ้นงานต่อฟิลเล็ทท่าระดับ (PB) โดยการเชื่อมแนว  
เดียว การควบคุมขนาดของแนวเชื่อม ระยะอาร์กที่ถูกต้อง มุมลวดเชื่อมให้เหมาะสมกับตำแหน่งท่าเชื่อม การ  
ตรวจสอบคุณภาพการหลอมลึก โดยกรรมวิธีกดหัก (Fracture Test) และแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องงานเชื่อม

	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๗ ชลบุรี	หมายเลขอสการ	
	หลักสูตร ยกระดับฝีมือแรงงาน	วันที่อนุมติ	
	สาขา การเชื่อมอาร์กโอละด้วยมือ	แก้ไขครั้งที่	
	รหัสหลักสูตร ๒๐๒๐๐๑๒๐๒๓๓	หน้า	

ใบเบิกอัตโนมัติ เทคนิคการเชื่อมต่อฟลีทท่าตั้งเชื่อมขึ้น 111 P FW FM1 B t6 PF ss sl (๐-๔)  
วัสดุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนสำร รอยต่อฟลีท (T-Joint) ท่าตั้งเชื่อมขึ้น (PF) ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ  
ค่าอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการเตรียมงาน การเชื่อมยิด (Tacks) ชิ้นงานต่อฟลีทท่าตั้งขึ้น (PF) โดยการเชื่อมแนวเดียว การควบคุมขนาดของแนวเชื่อม ระยะอาร์กที่ถูกต้อง มุมគัดเชื่อมให้เหมาะสมกับตำแหน่งท่าเชื่อม การตรวจสอบคุณภาพการหลอมลึก โดยกรรมวิธีกดหัก (Fracture Test) และแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องงานเชื่อม

ใบเบิกอัตโนมัติ การประเมินผล (๐-๐)  
เป็นการทดสอบภาคความรู้และทักษะของผู้รับการฝึก

ผู้จัดทำหลักสูตร

(นายศุภิน พิริพัฒน์ล้ำเลิศ)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายปฐนพงษ์ พากเจีย)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นางสาวจิรากรย์ บุญญากร)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๗ ชลบุรี