



หลักสูตรการฝึกภาระดับฝีมือ^{ช่างเชื่อมมาตรฐานสากล}

โครงการพัฒนาผลิตภาพและพัฒนากำลังคนเพื่อสร้างความสามารถ
ในการแข่งขันภาคอุตสาหกรรม ปีงบประมาณ 2564

สาขาวิชาเชื่อมทิกชิ้นงานแผ่นต่อชนตามมาตรฐานสากล
(TIG-Welding International Plate Welder : ISO 9606-1)
รหัสหลักสูตร : 1120092070604

ศูนย์ฝึกอบรมงานเชื่อมมาตรฐานสากล
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาวิชาเชื่อมทิกชิ้นงานแผ่นต่อชิ้นตามมาตรฐานสากล
(TIG-Welding International Plate Welder : ISO 9606-1)
รหัสหลักสูตร : 1120092070604

1. ความเป็นมาของหลักสูตร

ตามยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561–2580 ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และแผนแม่บทตามยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นที่ 4 อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ซึ่งมีแนวทางการพัฒนาบุคลากรภาคอุตสาหกรรมและบริการ ให้ตอบสนองความต้องการของแต่ละสาขาภาคอุตสาหกรรมและบริการ และจัดให้มีแผนพัฒนากำลังแรงงานทั้งประเทศในทุกระดับ ทั้งแรงงานฝีมือ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ประกอบการ ตามแผนย่อยการพัฒนาระบบนิเวศอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต โดยแรงงานฝีมือด้านช่างเชื่อมเป็นแรงงานฝีมือทักษะชั้นสูงที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อนอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ ซึ่งในอนาคตจะเป็นศูนย์กลางการผลิตของภาคอุตสาหกรรม จะมุ่งเน้นการผลิตที่มีความเที่ยงตรงสูง รวมถึงการควบคุมคุณภาพการผลิตของผู้ลงทุนจากต่างประเทศ จะใช้มาตรฐานการควบคุมคุณภาพการผลิตและคุณภาพแรงงานในระดับสากล แรงงานฝีมือด้านช่างเชื่อมจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาศักยภาพให้มีทักษะตามมาตรฐานที่สำคัญอย่างรับ

ศูนย์ฝึกอบรมงานเชื่อมมาตรฐานสากล เป็นหน่วยงานในสังกัดสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน ได้รับการรับรองเป็นศูนย์ฝึกอบรมและทดสอบที่ได้รับอนุญาต (Approved Training Body; ATB) จากสถาบันการเชื่อมแห่งประเทศไทย (Welding Institute of Thailand; WIT) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ได้รับมอบอำนาจจากสถาบันการเชื่อมสากล (International Institute of Welding; IIW) ให้สามารถดำเนินการฝึกอบรมและทดสอบช่างเชื่อมตามหลักสูตรช่างเชื่อมสากลได้โดยแรงงานช่างเชื่อมที่สอบผ่านการฝึกอบรมตามเกณฑ์ข้อกำหนดของสถาบันการเชื่อมสากล จะได้รับหนังสือรับรองผู้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรช่างเชื่อมสากล (Diploma of International Welder) ซึ่งเป็นที่ยอมรับของประเทศสมาชิกสถาบันการเชื่อมสากล จำนวน 57 ประเทศและเป็นการเพิ่มศักยภาพอุตสาหกรรมไทย ให้สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่ปรับเปลี่ยนในอนาคตจึงจัดทำหลักสูตรยกระดับฝีมือเพื่อให้แรงงานฝีมือด้านช่างเชื่อมได้รับการพัฒนาศักยภาพให้ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนดของสถาบันการเชื่อมสากล และได้รับหนังสือรับรองผู้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรช่างเชื่อมสากลเป็นการเพิ่มผลิตภาพแรงงานเพื่อรับการแข่งขันอุตสาหกรรมศักยภาพและบริการแห่งอนาคต ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพช่างเชื่อมทิกชิ้นงานแผ่นต่อชิ้น และสามารถปฏิบัติได้ดังนี้

- 2.1 ใช้ข้อกำหนดกระบวนการเชื่อมทิกชิ้นงานแผ่นต่อชิ้นได้ถูกต้องตามมาตรฐานสากล
- 2.2 เตรียมชิ้นงานก่อนดำเนินการเชื่อมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล
- 2.3 เชื่อมชิ้นงานแผ่นต่อชิ้นให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล
- 2.4 นำความรู้หรือทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ระยะเวลาการฝึก

ผู้เข้ารับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานฝึกอบรมที่สังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน เป็นเวลา 18 ชั่วโมง

4. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึก

- 4.1 สัญชาติไทย
- 4.2 สำเร็จการศึกษาภาคบังคับ
- 4.3 มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี
- 4.4 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้าฝึกได้ตลอดหลักสูตร
- 4.5 เป็นผู้มีประสบการณ์ด้านงานเชื่อมหรืองานอื่นที่เกี่ยวข้อง

5. คุณสมบัติของครุฝึก

5.1 ผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตร International Welding Engineer หรือ International Welding Technologist หรือ International Welding Specialist โดยได้รับวุฒิบัตรผู้ฝึกอบรมจากสถาบันการเชื่อมที่มีความน่าเชื่อถือ หรือ

5.2 ได้รับการรับรองครุฝึกช่างเชื่อมทิก (Welding Instructor TIG) จากกรมพัฒนาฝีมือแรงงานหรือสถาบันการเชื่อมอื่นที่มีความน่าเชื่อถือ หรือ

5.3 ผ่านการแข่งขันฝีมือแรงงานระดับอาชีวศึกษา หรือระดับนานาชาติและได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นวิทยากรจากการพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือ

5.4 ผ่านการทดสอบมาตรฐานสากล ISO 9606-1 141 P BW FM1 S $t \geq 5$ D ≥ 114 H-L045 ss nb จากกรมพัฒนาฝีมือแรงงานหรือสถาบันการเชื่อมอื่นที่มีความน่าเชื่อถือ

6. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาวิชาเชื่อมทิกชั้นงานแผ่นต่อชนตามมาตรฐานสากล

ชื่อย่อ : วพร. การเชื่อมทิกชั้นงานแผ่นต่อชนตามมาตรฐานสากล

ผู้รับการฝึกที่จบหลักสูตร โดยมีระยะเวลาฝึกตามหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 100 และผ่านการประเมินผลของศูนย์ฝึกอบรมงานเชื่อมมาตรฐานสากล สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ จะได้รับวุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาวิชาทิกชั้นงานแผ่นต่อชนตามมาตรฐานสากล

7. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1120720701	สุขภาพและความปลอดภัยในงานเชื่อมทิก	1	0
1120730701	การใช้กระแทฟเพ้าสำหรับการเชื่อมอาร์ก	1	0
1120730702	การเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุมและอุปกรณ์การเชื่อม	1	0
1120730703	ชนิดและการเลือกใช้วัสดุสิ้นเปลือง	1	0
1120730704	เทคนิคการเตรียมรอยต่อสำหรับการเชื่อม	1	0
1120730705	ความไม่สมบูรณ์ของแนวเชื่อม	1	0
1120730706	เทคนิคการเชื่อมชั้นงานแผ่นต่อชน	0	10
1120739901	การวัดและประเมินผล	1	1
		7	11
	รวม		18

8. เนื้อหาวิชา

- 1120720701** สุขภาพและความปลอดภัยในงานเชื่อมทิก (1:0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและความปลอดภัยในระหว่างการทำงานเชื่อมทิก
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ความตระหนักรถต่อสภาพแวดล้อมในการเชื่อม การป้องกันอันตรายจากความร้อน ควนพิษที่เกิดจากการเชื่อม การป้องกันอันตรายในช่วงวงจรเปิดของกระแสไฟฟ้า (Open Circuit Voltage)
- การใช้กระแสไฟฟ้าสำหรับการเชื่อมอาร์ก** (1:0)
- 1120730701** วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีความรู้เกี่ยวกับหลักการของ การอาร์ก
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของกระแสไฟฟ้า ธรรมชาติของการอาร์ก ความร้อนจากการอาร์ก พลังงานของการอาร์ก คำศัพท์ในการเชื่อม กระบวนการการเชื่อม วัสดุสิ่นเปลืองสำหรับการเชื่อม การส่งถ่ายน้ำโลหะ ลักษณะบ่อหลอมละลาย
- 1120730702** การเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุ่มและอุปกรณ์การเชื่อม (1:0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรม มีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องเชื่อม เครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการเชื่อมทิก
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับการจ่ายกระแสไฟฟ้า การเปลี่ยนต่อขั้วสายเชื่อม สายดิน ชนิดของเครื่องเชื่อม แรงเคลื่อนไฟฟ้าขั้นวางจะเปิด ชนิดของกระแสและขั้วเชื่อม วัสดุจัดการทำงานของเครื่องเชื่อม พารามิเตอร์การเชื่อม และอุปกรณ์การเชื่อม เช่น ชุดป้อนความลวดเชื่อม ชนิดของล้อขับลวด ลายเนอร์ อุปกรณ์ปรับความดัน (Regulator) เป็นต้น
- 1120730703** ชนิดและการเลือกใช้วัสดุสิ่นเปลือง (1:0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับชนิดและการเลือกใช้วัสดุสิ่นเปลืองในกระบวนการเชื่อมทิก
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับประเภทของแก๊ส อิทธิพลของผลกระทบจากเลือกใช้แก๊ส การเลือกใช้ลวดเติม ความหมายของสัญลักษณ์ลวดเติม ตามมาตรฐาน ISO, AWS การเก็บรักษาลังแก๊ส และลวดเชื่อมเติม
- 1120730704** เทคนิคการเตรียมรอยต่อสำหรับการเชื่อม (1:0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกรู้วิธีการเตรียมรอยต่อสำหรับการเชื่อม
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการตัดด้วยความร้อน เครื่องตัด หัวตัดชนิดของแก๊สที่ใช้ในการตัด การปรับเปลี่วไฟให้เหมาะสมกับโลหะชนิดต่างๆ คุณภาพของผิวตัด กระบวนการตัดโลหะประเภทอื่นๆ เช่น พลาสม่า เลเซอร์ การตัดทางกล

1120730705	ความไม่สมบูรณ์ของแนวเชื่อม วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับชนิดของความไม่สมบูรณ์ในแนวเชื่อม คำอธิบายรายวิชา ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดความไม่สมบูรณ์ที่เกิดจากวัสดุชิ้นงาน กระบวนการเชื่อม การเชื่อม การเตรียมรอยต่อ สาเหตุของการเกิดความไม่สมบูรณ์และลักษณะรูปร่างของความไม่สมบูรณ์ อิทธิพลของความไม่สมบูรณ์ที่เกิดขึ้นต่อชิ้นงานเชื่อม	(1:0)
1120730706	เทคนิคการเชื่อมชิ้นงานแผ่นต่อชิ้นงานแผ่นต่อชิ้นงาน วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะเตรียมชิ้นงานแผ่นต่อชิ้นงาน การเชื่อมยึด และสามารถเชื่อมแผ่นต่อชิ้นงาน ด้วยกระบวนการเชื่อมทิก ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล ISO 9606-1 และคุณภาพของรอยเชื่อมได้ระดับ B ตามมาตรฐาน ISO 5817 คำอธิบายรายวิชา ฝึกปฏิบัติการเชื่อมทิกชิ้นงานแผ่นต่อชิ้นงาน (สามารถเลือกฝึกอย่างใดอย่างหนึ่งได้) 1. ISO 9606-1 141 P BW FM1 S s≥5 PA ss nb 2. ISO 9606-1 141 P BW FM1 S s≥5 PC ss nb 3. ISO 9606-1 141 P BW FM1 S s≥5 PF ss nb 4. ISO 9606-1 141 P BW FM1 S s≥5 PE ss nb	(0:10)
1120739901	การทดสอบประเมินผล เป็นการทดสอบความรู้และทักษะของผู้รับการฝึก เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยวิทยากรที่ทำหน้าที่คณะกรรมการประเมินผล ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากสถาบันการเชื่อมแห่งประเทศไทย และมีสถานะเป็นองค์กรอิสระที่ไม่เกี่ยวข้องใดๆ กับการฝึกอบรม การประเมินผลมี 2 ส่วน ดังนี้ 1) การทดสอบความรู้ 2) การทดสอบทักษะ ชิ้นงานแผ่นต่อชิ้นงาน เป็นไปตามข้อกำหนด ISO 9606-1	(1:1)

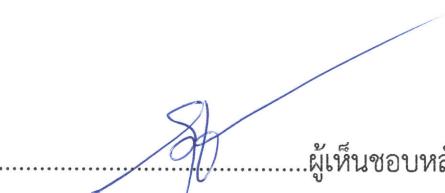
ผู้จัดทำหลักสูตร

นายจรินทร์	พรเมสวัสดิ์	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ
นายประสาร	เจริญผล	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ
นายภานุพงศ์	พรเม晦น์ไวร์	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ
นายวิระ	ชิตชลธาร	สำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน
นายพงครินทร์	อิงค์วิศาล	สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานฉะเชิงเทรา
นายวสันต์	จันทูล	บริษัท วี.ซี. เอส (ประเทศไทย) จำกัด
นายอนุ	ทองศรี	บริษัท อาร์ซีโอ เทสติ้ง อินสเพคชัน แอนด์ คอนเซ็ลติ้ง จำกัด
นายอาเดียว	โภภูเพชร	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ
นายธรัชชัย	พัลวัฒน์	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนภิเษกสมุทรปราการ
นายนิมิต	พยัพเดช	บริษัท ไทยกิชา จำกัด
นายอิทธิพล	ฤกษ์อโภส	วิทยาลัยสารพัดช่างสมุทรปราการ
นายชลธาร	อันันสกุลชัย	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 6 ขอนแก่น
นายธนาชัย	สุ่มสังข์	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนภิเษกสมุทรปราการ
นายอำนาจ	จุลเสน	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 4 ราชบุรี

นายปริญญา
นายไฟพุทธ์
จิตตินันท์
จันบวร

วิทยาลัยเทคนิคกาญจนภิเษกสมุทรปราการ
สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานนครนายก


.....ผู้เสนอหลักสูตร
(นายจิรินทร์ พรมสวัสดิ์)
นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ


.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร
(นายสุชิน ทวีทรัพย์ล้ำเลิศ)
ผู้อำนวยการศูนย์ฝึกอบรมงานเชื่อมมาตรฐานสากล


.....ผู้อนุมัติหลักสูตร
(นางดรุณี นิธิทวีกุล)
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ