



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ ช่างเชื่อมมาตรฐานสากล

โครงการยกระดับผลิตภาพและพัฒนากำลังคนเพื่อสร้างความสามารถ
ในการแข่งขันภาคอุตสาหกรรม ปีงบประมาณ 2564

สาขาการเชื่อมทิกเหล็กต่อฟิลเล็ตตามมาตรฐานสากล
(Tungsten Inert Gas Welding International Fillet Welder :
According to IIW-IAB-089)
รหัสหลักสูตร : 1120092070601

ศูนย์ฝึกอบรมงานเชื่อมมาตรฐานสากล
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

ฝึกยกระดับหลักสูตรการฝีมือ
สาขาการเชื่อมทิกเหล็กต่อฟิลเล็ทตามมาตรฐานสากล
(Tungsten Inert Gas Welding International Fillet Welder : According to IIW-IAB-089)
รหัสหลักสูตร : 1120092070601

1. ความเป็นมาของหลักสูตร

ตามยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และแผนแม่บทตามยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นที่ 4 อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ซึ่งมีแนวทางการพัฒนาบุคลากรภาคอุตสาหกรรมและบริการ ให้ตอบสนองความต้องการของแต่ละสาขาภาคอุตสาหกรรมและบริการ และจัดให้มีแผนพัฒนากำลังแรงงานทั้งประเทศในทุกกระดับ ทั้งแรงงานฝีมือ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ประกอบการ ตามแผนย่อยการพัฒนาระบบนิเวศอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต โดยแรงงานฝีมือด้านช่างเชื่อมเป็นแรงงานฝีมือทักษะขั้นสูงที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อนอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ ซึ่งในอนาคตรูปแบบการผลิตของภาคอุตสาหกรรม จะมุ่งเน้นการผลิตที่มีความเที่ยงตรงสูง รวมถึงการควบคุมคุณภาพการผลิตของผู้ลงทุนจากต่างประเทศ จะใช้มาตรฐานการควบคุมคุณภาพการผลิตและคุณภาพแรงงานในระดับสากล แรงงานฝีมือด้านช่างเชื่อมจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาศักยภาพให้มีทักษะตามมาตรฐานที่สากลยอมรับ

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 และได้รับหนังสือรับรองผู้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรช่างเชื่อมสากลเป็นการเพิ่มผลิตภาพแรงงานเพื่อรองรับการแข่งขันอุตสาหกรรมศักยภาพและบริการแห่งอนาคต ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพการเชื่อมทิกเหล็กต่อฟิลเล็ท และสามารถปฏิบัติได้ ดังนี้

- 2.1 รู้ข้อกำหนดกระบวนการเชื่อมทิกเหล็กต่อฟิลเล็ทตามมาตรฐานสากล
- 2.2 เตรียมชิ้นงานก่อนดำเนินการเชื่อมได้อย่างถูกต้อง
- 2.3 เชื่อมหลอมโลหะชิ้นงานต่อฟิลเล็ทตามมาตรฐานสากลได้ถูกต้อง
- 2.4 นำความรู้หรือทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ระยะเวลาการฝึก

ผู้เข้ารับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ เป็นเวลา 159 ชั่วโมง

4. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึก

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

5. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการเชื่อมทิกเหล็กต่อฟิลเล็ตามมาตรฐานสากล

ชื่อย่อ : วพร. การเชื่อมทิกเหล็กต่อฟิลเล็ตามมาตรฐานสากล

ผู้รับการฝึกที่จบหลักสูตร โดยมีระยะเวลาฝึกตามหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลของสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ จะได้รับวุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการเชื่อมทิกเหล็กต่อฟิลเล็ตามมาตรฐานสากล และผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผลของสถาบันการเชื่อมสากล จะได้รับวุฒิบัตรการเชื่อมสากลขึ้นงานต่อฟิลเล็ (International Fillet Welder)

6. คุณสมบัติวิทยากร

อ้างอิงตาม IIW Guideline International Welder IAB-089r5-14 ข้อ 15.3 คุณสมบัติของวิทยากร ดังนี้

6.1 วิทยากรภาคทฤษฎีต้องผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตร International Welding Engineer หรือ International Welding Technologist หรือ International Welding Specialist โดยได้รับวุฒิบัตรผู้ผ่านการฝึกอบรม International Welding Specialist (Diploma of IIW-IWS) เป็นอย่างน้อย

6.2 วิทยากรภาคปฏิบัติต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

6.2.1 เป็นผู้ผ่านการสอบรับรองการเชื่อมสากลตาม ISO 9606 ตามกระบวนการเชื่อม กลุ่มวัสดุและชนิดของรอยต่อ ในระดับที่เกี่ยวข้องกับการฝึก หรือ

6.2.2 ผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตร International Welding Practitioner โดยได้รับวุฒิบัตรผู้ผ่านการฝึกอบรม International Welding Practitioner (Diploma of IIW-IWP) และมีประสบการณ์การทำงานในสายงานการเชื่อมไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือ

6.2.3 ผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตร International Welder โดยได้รับวุฒิบัตรผู้ผ่านการฝึกอบรม International Welder (Diploma of IIW-IW) ตามกระบวนการเชื่อม กลุ่มวัสดุ และชนิดของรอยต่อ ในระดับที่เกี่ยวข้องกับการฝึกและมีประสบการณ์การทำงานในสายงานการเชื่อมไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือ

6.2.4 ผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตร Welding Instructor โดยได้รับวุฒิบัตรผู้ผ่านการฝึกอบรม Welding Instructor ตามกระบวนการเชื่อม กลุ่มวัสดุ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกและมีประสบการณ์การทำงานในสายงานการเชื่อมไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือ

6.2.5 ครูฝึกที่มีประสบการณ์การสอนการเชื่อมภาคปฏิบัติ ที่ผ่านการประเมินและได้รับอนุญาตจากสถาบันการเชื่อมแห่งประเทศไทย(ANB) ให้ทำหน้าที่ครูฝึกในหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือการเชื่อมมาตรฐานสากลได้ และมีประสบการณ์การทำงานในสายงานการเชื่อมไม่น้อยกว่า 5 ปีและควรมีความรู้ในระดับ International Welding Specialist เป็นอย่างน้อย

โดยวิทยากรตามข้อ 6 ต้องมีความสามารถในการสอนและได้รับอนุญาตจากหน่วยงานในสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงานให้ทำหน้าที่วิทยากร ในการฝึกอบรมหลักสูตรยกระดับฝีมือ การเชื่อมมาตรฐานสากล

7. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1120730201	โมดูล A ตาม IIW-IAB-089		
	การใช้กระแสไฟฟ้าสำหรับการเชื่อมอาร์ก	3	-
1120730202	อุปกรณ์การเชื่อม	3	-
1120730203	สุขภาพและความปลอดภัย	3	-
1120730204	ความปลอดภัยในการทำงานเชื่อมในโรงงาน	3	-
1120730205	วัสดุสิ้นเปลืองสำหรับการเชื่อม	3	-
1120730206	เทคนิควิธีการเชื่อม	4	=
1120730207	ตัวแปรการเชื่อม	2	-
1120730208	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุเหล็กกล้าคาร์บอน	3	-
1120730209	การทดสอบช่างเชื่อมและใบรับรอง	3	-
1120730701	โมดูล ST ตาม IIW-IAB-089		
	ความรู้เกี่ยวกับเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อมทิก	3	-
1120730702	ทั้งสแตนเลสโครมและการใช้งานลวดเติมตามมาตรฐาน	2	-
1120730703	สุขภาพและความปลอดภัยในงานเชื่อมทิก	1	-
1120730704	โมดูล T1 ตาม IIW-IAB-089		
	ความรู้เบื้องต้นในการปฏิบัติการเชื่อมอาร์กตามโมดูล T1	-	3
1120730705	ปฏิบัติการเชื่อมเดินแนวบนแผ่นเหล็ก	-	6
1120730706	ปฏิบัติการเชื่อมเหล็กแผ่น ต่อฟิลเล็ท ทำราบ ความหนา ชิ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตร	-	9
1120730707	ปฏิบัติการเชื่อมเหล็กแผ่น ต่อฟิลเล็ท ทำระดับ ความหนา ชิ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตร	-	12
1120730708	ปฏิบัติการเชื่อมเหล็กแผ่น ต่อฟิลเล็ท ทำตั้งเชื่อมขึ้น ความ หนาชิ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตร	-	12
1120730709	ปฏิบัติการเชื่อมเหล็กแผ่น ต่อมุม ความหนาชิ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตร	-	12
1120730710	โมดูล T1 ตาม IIW-IAB-089		
	ความรู้เบื้องต้นในการปฏิบัติการเชื่อมอาร์กตามโมดูล T2	-	3
1120730711	ปฏิบัติการเชื่อมเหล็กแผ่น ต่อฟิลเล็ท ทำเหนือศีรษะ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตร	-	9
1120730712	ปฏิบัติการเชื่อมทอต่อหน้าแปลน ต่อฟิลเล็ท ทำระดับ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตรและขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร	-	12

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1120730713	ปฏิบัติการเชื่อมต่อหน้าแปลน ต่อฟิลเล็ท ทำเหนือศีรษะ ความหนาขึ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตรและขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร	-	12
1120730714	ปฏิบัติการเชื่อมต่อหน้าแปลน ต่อฟิลเล็ท ทำตั้งเชื่อมขึ้น ความหนาขึ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตรและขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร	-	18
1120739901	การวัดและประเมินผล	6	12
รวม		39	120
		159	

หมายเหตุ ความหนาขึ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตรตามแบบฝึกหัด ควรใช้วัสดุที่มีความหนาระหว่าง 1 – 3 มิลลิเมตร

7. เนื้อหาวิชา

1120730201 การใช้กระแสไฟฟ้าสำหรับการเชื่อมอาร์ก (3 - 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีความรู้เกี่ยวกับหลักของการอาร์ก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของกระแสไฟฟ้า ธรรมชาติของการอาร์ก ความร้อนจากการอาร์ก พลังงานของการอาร์ก คำศัพท์ในการเชื่อม กระบวนการเชื่อม วัสดุสิ้นเปลืองสำหรับการเชื่อม การส่งถ่ายน้ำโลหะ ลักษณะบ่อหลอมละลาย

1120730202 อุปกรณ์การเชื่อม (3 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรม มีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องเชื่อม เครื่องมือ อุปกรณ์ สำหรับการเชื่อมอาร์ก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการจ่ายกระแสไฟฟ้า การเปลี่ยนต่อขั้วสายเชื่อม สายดิน ชนิดของเครื่องเชื่อม แรงเคลื่อนไฟฟ้าขณะวงจรเปิด ชนิดของกระแสและขั้วเชื่อม วัฏจักรการทำงานของเครื่องเชื่อม พารามิเตอร์การเชื่อม

1120730203 สุขภาพและความปลอดภัย (3 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ความปลอดภัยในการทำงานและจริยธรรมในการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของอันตรายที่อาจเกิดขึ้น สาเหตุของอันตราย เช่น ไฟฟ้าดูด รังสีและความร้อน คว้นพิษ วิธีป้องกันและชนิดของอุปกรณ์ป้องกันและความรับผิดชอบผลงานของตนที่ส่งผลต่อสาธารณะ

- 1120730204 ความปลอดภัยในการทำงานเชื่อมในโรงงาน (3 : 0)**
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและความปลอดภัยในการเชื่อมประกอบ
คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและองค์ประกอบของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในสถานที่ปฏิบัติงานเชื่อมประกอบ การป้องกันตนเองและผู้ร่วมงานจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้น การควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการเชื่อมในที่คับแคบ การระบายอากาศ การเคลื่อนย้ายขวดแก๊ส
- 1120730205 วัสดุสิ้นเปลืองสำหรับการเชื่อม (3 : 0)**
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นในการใช้วัสดุสิ้นเปลือง
คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับชนิดและการใช้งานวัสดุสิ้นเปลืองในงานเชื่อม ประเภทของวัสดุสิ้นเปลือง การจัดเก็บ ขนย้าย ลวดเชื่อม
- 1120730206 เทคนิควิธีการเชื่อม (4 : 0)**
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับข้อมูล รายละเอียดในใบลักษณะการเชื่อม (WPS)
คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลรายละเอียดการเชื่อมตาม ISO 15609-1 พารามิเตอร์การเชื่อม ตำแหน่งท่าเชื่อมตาม ISO 6947 ชนิด ขนาดของแนวเชื่อมและรอยต่อ สัญลักษณ์การเชื่อมตาม ISO 2553
- 1120730207 ตัวแปรการเชื่อม (2 : 0)**
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากตัวแปรการเชื่อมต่อชิ้นงาน
คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับชนิด ลักษณะข้อบกพร่องในแนวเชื่อมตาม ISO 6520-1 และเกณฑ์การยอมรับข้อบกพร่องตาม ISO 5817 การควบคุมตัวแปรการเชื่อม ผลจากตัวแปรการเชื่อมที่มีผลต่อรูปร่างแนวเชื่อม ผลกระทบจากการเกิดเปลาอาร์กเปิงเบน การตรวจสอบแนวเชื่อมด้วยสายตา
- 1120730208 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุเหล็กกล้าคาร์บอน (3 : 0)**
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุในการเชื่อมกลุ่มเหล็กกล้าคาร์บอน
คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของเหล็กกล้าคาร์บอน ผลกระทบจากงานเชื่อมที่มีผลต่อเหล็กกล้าคาร์บอน ชนิดของกลุ่มวัสดุอ้างอิงตาม ISO/TR 15608 และ ISO/TR 20172 ISO/TR 20173 และ ISO/TR 20174
- 1120730209 การทดสอบการเชื่อมและใบรับรอง (3 : 0)**
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้พื้นฐานของการทดสอบการเชื่อมตามมาตรฐาน ISO 9606

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการทดสอบการเชื่อม คุณสมบัติของการเชื่อมตามมาตรฐาน ISO 9606 ข้อมูลการเชื่อมใน WPS ข้อกำหนดการรับรองในการทดสอบการเชื่อมตามมาตรฐาน ISO 9606

1120730701 **ความรู้เกี่ยวกับเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อมทิก** (3 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องเชื่อมทิก และผลจากการปรับฟังก์ชันของเครื่องเชื่อมต่อแนวเชื่อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของกระแสไฟฟ้า ชนิดของเครื่องเชื่อมทิก การควบคุมและการทำงานของหม้อแปลงในเครื่องเชื่อม ความสำคัญของเรกติไฟเออร์ในการเชื่อมโดยใช้ไฟฟ้ากระแสตรง ระบบจุดอาร์ก การเตรียมอุปกรณ์ประกอบเครื่องเชื่อม สายไฟ สายดิน ชุดหัวเชื่อม การลับแท่งทั้งสแตน การตรวจสอบสภาพความพร้อมใช้งานของเครื่องเชื่อม การทำความสะอาดชิ้นส่วนภายในเครื่องเชื่อม ลักษณะสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องในงานเชื่อมทิก

1120730702 **ชนิดและการใช้งานลวดเชื่อมตามมาตรฐาน** (2 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีความรู้เกี่ยวกับชนิดและการเลือกใช้งานทั้งสแตน อีเลคโตรดและลวดเติมตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของทั้งสแตนอีเลคโตรดตามมาตรฐาน ISO 6848 ชนิดของลวดเติมตามมาตรฐาน การเลือกใช้งานลวดเชื่อมทิกตามชนิดและขนาด ชนิดของแก๊สปกคลุมและแก๊สรองหลังตามมาตรฐาน ISO 14175

1120730703 **สุขภาพและความปลอดภัยในงานเชื่อมทิก** (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีความรู้ ความเข้าใจอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและความปลอดภัยในระหว่างการทำงานเชื่อมทิก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันตนเองจาก คว้นพิษ รังสีและความร้อนที่เกิดจากการเชื่อม ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายและการใช้งาน การลับทั้งสแตนอีเลคโตรด การเลือกใช้แก๊สปกคลุมและแก๊สรองหลังอย่างเหมาะสม

1120730704 **ความรู้เบื้องต้นในการปฏิบัติการเชื่อมอาร์กตามโมดูล T1** (0 : 3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีความรู้และทักษะก่อนการปฏิบัติการเชื่อมทิกตามแบบฝึกหัด

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติปรับค่าพารามิเตอร์เครื่องเชื่อมให้เหมาะสมกับองค์ประกอบการเชื่อมตามแบบฝึกหัด ฝึกจุดอาร์กด้วยทั้งสแตนอีเลคโตรด ลับทั้งสแตนอีเลคโตรด ตัดวัสดุเหล็กกล้าคาร์บอนความหนา ระหว่าง 3 ถึง 15 มิลลิเมตรด้วยวิธีการตัดแก๊สหรือตัดด้วยพลาสมา

- 1120730705 ปฏิบัติการเชื่อมเดินแนวบนแผ่นเหล็ก (0 : 6)
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีทักษะเบื้องต้นสำหรับการเดินแนวในกระบวนการเชื่อมทิก
คำอธิบายรายวิชา
 ฝึกปฏิบัติเชื่อมเดินแนวสั้น เชื่อมเดินแนวต่อลวด เดินแนวเชื่อมท่าราบ (PA) ท่าระดับ (PC) ท่าตั้งเชื่อมขึ้น (PF) ในกระบวนการเชื่อมทิก ด้วยทั้งสแตนเลสโครตทั้งแบบเติมลวดและไม่เติมลวด
- 1120730706 ปฏิบัติการเชื่อมเหล็กแผ่นต่อฟิลเล็ทท่าราบ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตร (0 : 9)
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะการเชื่อมทิกเหล็กแผ่นต่อฟิลเล็ทท่าราบ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตรได้
คำอธิบายรายวิชา
 ฝึกปฏิบัติเชื่อมทิกเหล็กแผ่นความหนามากกว่า 1 มิลลิเมตรต่อฟิลเล็ทท่าราบ (PA) ด้วยทั้งสแตนเลสโครตทั้งแบบเติมลวดและไม่เติมลวด โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ท่าเชื่อม ความหนาชิ้นงานตามแบบฝึกหัด ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้
- 1120730707 ปฏิบัติการเชื่อมเหล็กแผ่นต่อฟิลเล็ทท่าระดับ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตร (0 : 12)
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะการเชื่อมทิกเหล็กแผ่นต่อฟิลเล็ทท่าระดับ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตรได้
คำอธิบายรายวิชา
 ฝึกปฏิบัติเชื่อมทิก เหล็กแผ่นความหนามากกว่า 1 มิลลิเมตร ต่อฟิลเล็ท ท่าระดับ (PB) เชื่อมรอบมุม ด้วยทั้งสแตนเลสโครตทั้งแบบเติมลวดและไม่เติมลวด โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ท่าเชื่อม ความหนาชิ้นงานตามแบบฝึกหัด ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้
- 1120730708 ปฏิบัติการเชื่อมเหล็กแผ่นต่อฟิลเล็ทท่าตั้งเชื่อมขึ้น ความหนาชิ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตร (0 : 12)
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะการเชื่อมทิกเหล็กแผ่นต่อฟิลเล็ทท่าตั้งเชื่อมขึ้น ความหนาชิ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตรได้
คำอธิบายรายวิชา
 ฝึกปฏิบัติเชื่อมทิกเหล็กแผ่นความหนามากกว่า 1 มิลลิเมตร ต่อฟิลเล็ท ท่าตั้งเชื่อมขึ้น (PF) ด้วยทั้งสแตนเลสโครตทั้งแบบเติมลวดและไม่เติมลวด โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ท่าเชื่อม ความหนาชิ้นงานตามแบบฝึกหัด ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้
- 1120730709 ปฏิบัติการเชื่อมเหล็กแผ่นต่อมุม ความหนาชิ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตร (0 : 12)
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะการเชื่อมทิกเหล็กแผ่นต่อมุม ความหนาชิ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตรได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเชื่อมทิกเหล็กแผ่นความหนามากกว่า 1 มิลลิเมตร ต่อมุม ทำราบ (PA) ทำตั้ง เชื่อมขึ้น (PF) ทำตั้งเชื่อมลง (PG) ด้วยทั้งสแตนเลสโครตทั้งแบบเต็มลวดและไม่เต็มลวด โดยปรับค่าพารามิเตอร์ การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาขึ้นงานตามแบบฝึกหัด ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความ ไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้

1120730710 **ความรู้เบื้องต้นในการปฏิบัติการเชื่อมอาร์กตามโมดูล T2** (0 : 3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีความรู้และทักษะก่อนการปฏิบัติการเชื่อมทิกตามแบบฝึกหัด

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติปรับค่าพารามิเตอร์เครื่องเชื่อมให้เหมาะสมกับองค์ประกอบการเชื่อมตาม แบบฝึกหัด ฝึกจุดอาร์กด้วยทั้งสแตนเลสโครต ลับทั้งสแตนเลสโครต

1120730711 **ปฏิบัติการเชื่อมเหล็กแผ่นต่อฟิลเล็ททำเหนือศีรษะ ความหนาขึ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตร** (0 : 9)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะการเชื่อมทิกเหล็กแผ่นต่อฟิลเล็ททำเหนือศีรษะ ความหนาขึ้นงาน มากกว่า 1 มิลลิเมตรได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเชื่อมทิกเหล็กแผ่นความหนามากกว่า 1 มิลลิเมตร ต่อฟิลเล็ท ทำเหนือศีรษะ (PD) ด้วยทั้งสแตนเลสโครตทั้งแบบเต็มลวดและไม่เต็มลวด โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาขึ้นงานตามแบบฝึกหัด ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้

1120730712 **ปฏิบัติการเชื่อมท่อต่อหน้าแปลนต่อฟิลเล็ททำระดับ ความหนาขึ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตร และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 – 80 มิลลิเมตร** (0 : 12)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะการเชื่อมทิกท่อต่อหน้าแปลนต่อฟิลเล็ททำระดับ ความหนาขึ้นงาน มากกว่า 1 มิลลิเมตรและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตรได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเชื่อมทิกท่อต่อหน้าแปลน ความหนาเหล็กตั้งแต่ 1 มิลลิเมตรขึ้นไป ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร ต่อฟิลเล็ท ทำระดับ (PB) ด้วยทั้งสแตนเลสโครตทั้งแบบเต็มลวดและ ไม่เต็มลวด โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาขึ้นงานตามแบบฝึกหัด ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้

1120730713 **ปฏิบัติการเชื่อมท่อต่อหน้าแปลนต่อฟิลเล็ททำเหนือศีรษะ ความหนาขึ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตรและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 – 80 มิลลิเมตร** (0 : 12)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะการเชื่อมทิกท่อต่อหน้าแปลนต่อฟิลเล็ททำเหนือศีรษะ ความหนา ขึ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตรและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตรได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเชื่อมทิกทอต่อหน้าแปลน ความหนาเหล็กตั้งแต่ 1 มิลลิเมตรขึ้นไป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร ต่อฟิลเล็ท ทำเนื้อีศรีษะ (PD) ด้วยทั้งสแตนเลสโครดทั้งแบบเต็มลวดและไม่เต็มลวด โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาขึ้นงานตามแบบฝึกหัด ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้

1120730714 ปฏิบัติการเชื่อมทอต่อหน้าแปลนต่อฟิลเล็ททำตั้งเชื่อมขึ้น ความหนาขึ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตรและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร (0 : 18)
วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะการเชื่อมทิกทอต่อหน้าแปลนต่อฟิลเล็ททำตั้งเชื่อมขึ้น ความหนาขึ้นงานมากกว่า 1 มิลลิเมตรและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตรได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเชื่อมทิกทอต่อหน้าแปลน ความหนาเหล็กตั้งแต่ 1 มิลลิเมตรขึ้นไป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร ต่อฟิลเล็ท ทำทำตั้งเชื่อมขึ้น (PH) ด้วยทั้งสแตนเลสโครดทั้งแบบเต็มลวดและไม่เต็มลวด โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาขึ้นงานตามแบบฝึกหัด ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้

1120739901 การวัดและประเมินผล (6 : 12)

เป็นการทดสอบความรู้และทักษะของผู้รับการฝึก เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยวิทยากรที่ทำหน้าที่คณะกรรมการประเมินผล ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากสถาบันการเชื่อมแห่งประเทศไทย และมีสถานะเป็นองค์กรอิสระที่ไม่เกี่ยวข้องใดๆ กับการฝึกอบรม การประเมินผลมี 2 ส่วน ดังนี้

- 1) การทดสอบความรู้ โดยใช้ข้อสอบกลางจากสถาบันการเชื่อมสากล IIW
- 2) การทดสอบทักษะ เป็นไปตามข้อกำหนด IIW-IAB-089

ผู้จัดทำหลักสูตร

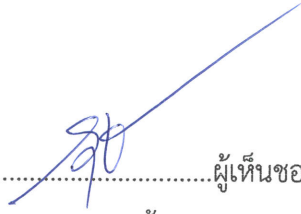
- | | | |
|----------------|-------------|--------------------------------------|
| 1. นายไพศาล | บุรณะปรีชา | วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง |
| 2. นายอริญ | ขุนหาญ | บริษัท เอ เค เวลดีง จำกัด |
| 3. นายเตชินท์ | มังกร | TJCM Evolution Co. Ltd |
| 4. นายสยาม | รอดหรีง | บริษัท อินดี อินดัสทรีส์ จำกัด |
| 5. นายณอม | คุ้มแก้ว | สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 14 ปทุมธานี |
| 6. นายมงคล | ชลกาญจน์ | วิทยาลัยสารพัดช่างสมุทรปราการ |
| 7. นายจิรวุฒน์ | วงศ์สุทักษ์ | สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ |



ผู้เสนอหลักสูตร

(นายจิรวุฒน์ วงษ์สุทักษ์)

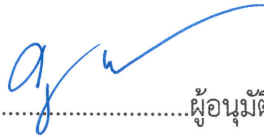
นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ



.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายสุชิน ทวีทรัพย์ล้ำเลิศ)

ผู้อำนวยการศูนย์ฝึกอบรมงานเชื่อมมาตรฐานสากล



.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นางตรุณี นิธิวิกุล)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ