



การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร การเชื่อม FCAW 3G และ GTAW 6G
(FCAW 3G and GTAW 6G Welding)
รหัสหลักสูตร 0920032070201

กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นางสาวบุปผา เรืองสุด อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	
วันที่อนุมัติ ๒๔ ก.ค. ๒๕๖๗	จำนวน ...10.. แผ่น	ปรับปรุงครั้งที่

การฝึกยกระดับฝีมือ
หลักสูตร การเชื่อม FCAW 3G และ GTAW 6G
(FCAW 3G and GTAW 6G Welding)
รหัสหลักสูตร 0920032070201
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีในการประกอบอาชีพก่อนเข้าทำงาน
ในงานเชื่อม FCAW 3G และ GTAW 6G สำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่อง โดยสามารถ

- 1.1 ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเชื่อม FCAW 3G และ GTAW 6G สำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 นำความรู้และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงาน หรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึก 140 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.2 จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นระดับมัธยมศึกษาปีที่สามหรือเทียบเท่าขึ้นไป
- 3.3 มีประสบการณ์ในสาขางานเชื่อม หรืองานอื่นที่เกี่ยวข้อง และ
- 3.4 ผ่านการทดสอบและได้รับการรับรองตามมาตรฐานของ Korea Offshore & Shipbuilding Association (KOSHIPA) และ Hyundai Heavy Industries (HHI)
- 3.5 มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกอบรม และสามารถเข้าฝึกอบรมได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร การเชื่อม FCAW 3G และ GTAW 6G

ชื่อย่อ : วพร. หลักสูตร การเชื่อม FCAW 3G และ GTAW 6G

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด และต้องเข้ารับการประเมินผลการฝึกอบรม ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกันตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าผ่านการฝึกและได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
โมดูล			
0920710201	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเชื่อมสำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่อง	3	0
โมดูล C ตาม IIW-IAB-089			
0920730301	รอยต่อในงานเชื่อมท่อ	2	0
0920730302	ชนิดของโลหะในงานเชื่อมนอกเหนือจากเหล็กกล้าคาร์บอน	2	0
0920730303	ปัจจัยที่ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์งานเชื่อมเสียหาย	2	0
0920730304	มาตรฐานการเชื่อมสากล	3	0
โมดูล E5 ตาม IIW-IAB-089			
0920730305	ความรู้เบื้องต้นในการปฏิบัติการเชื่อมอาร์กตามโมดูล E5	0	4
0920730306	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อเหล็กต่อชนทำราบ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป	0	8
0920730307	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อเหล็กต่อชนทำระดับ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป	0	8
0920730308	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อเหล็กต่อชนทำระดับ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 – 80 มิลลิเมตร	0	8
0920730309	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อเหล็กต่อชนทำตั้งเชื่อมขึ้น ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป	0	8
0920730310	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อเหล็กต่อชนทำตั้งเชื่อมขึ้น ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 – 80 มิลลิเมตร	0	8
0920730311	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อหน้าแปลนต่อชนทำตั้งเชื่อมขึ้น ท่อปากขอบเอียง ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 – 80 มิลลิเมตร	0	8
โมดูล E6 ตาม IIW-IAB-089			
0920730312	ความรู้เบื้องต้นในการปฏิบัติการเชื่อมอาร์กตามโมดูล E6	0	4
0920730313	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อหน้าแปลนต่อชนทำตั้งเชื่อมขึ้น ท่อปากขอบเอียง หรือหน้าแปลนเจาะรูปากขอบรูป ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 40 – 80 มิลลิเมตร	0	8
0920730314	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อสาขาต่อฟิลเล็ททำตั้งเชื่อมขึ้น ท่อปากขอบเอียง ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 40 – 80 มิลลิเมตร	0	8



รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0920730315	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อสาขาต่อเหล็กต่อชนทำตั้งเชื่อมขึ้น ท่อเอียง 45 องศา ความหนาชิ้นงานมากกว่า 5 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป	0	16
0920730316	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อสาขาต่อเหล็กต่อชนทำตั้งเชื่อมขึ้น ท่อเอียง 45 องศา ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 40 - 80 มิลลิเมตร	0	16
0920730317	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อสาขาต่อเหล็กต่อชน ท่อหน้าแปลนทำตั้งเชื่อมขึ้น ท่อเอียง 45 องศา ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 40 - 80 มิลลิเมตร	0	8
0920739901	การวัดและประเมินผล	6	10
	รวม	18	122
		140	

6. เนื้อหาวิชา :

- โมดูล**
- 0920710201 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเชื่อมสำหรับอุตสาหกรรมอุทธรู (3 : 0)**
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกอธิบายเกี่ยวกับความปลอดภัยก่อนการฝึกปฏิบัติงานเชื่อมสำหรับอุตสาหกรรมอุทธรู
- คำอธิบายรายวิชา**
 ศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยก่อนการฝึกปฏิบัติงานเชื่อมสำหรับอุตสาหกรรมอุทธรู ได้แก่ ศึกษาวิธีปฏิบัติงานและการใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ การเตรียมความพร้อมตนเอง เช่น เครื่องแต่งกาย อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และสถานที่ปฏิบัติงาน ประเภทอุบัติเหตุและสาเหตุ การแก้ไขและป้องกัน รวมทั้งข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- โมดูล c ตาม IIW-IAB-089**
- 0920730301 รอยต่อในงานเชื่อมท่อ (2 : 0)**
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับรอยต่อในงานเชื่อมท่อ
- คำอธิบายรายวิชา**
 ศึกษาเกี่ยวกับรอยต่อในงานเชื่อมท่อในแนวตรง ในแนวหักมุม ความสำคัญของแก๊สรองหลัง วิธีการต่อท่อกับเหล็กแผ่น วิธีการต่อท่อสาขา วิธีการเตรียมรอยต่อสำหรับเชื่อมท่อ



0920730302 ชนิดของโลหะในงานเชื่อมนอกเหนือจากเหล็กกล้าคาร์บอน (2 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้เกี่ยวกับชนิดของโลหะอื่นที่นอกเหนือจากเหล็กกล้าคาร์บอน และปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการเชื่อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของโลหะอื่นนอกเหนือจากเหล็กกล้าคาร์บอนในงานเชื่อม เช่น สแตนเลส อลูมิเนียมผสม ทองแดงผสม นิกเกิลผสม ไททานเนียม เป็นต้น ตลอดจนปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการเชื่อมวัสดุ

0920730303 ปัจจัยที่ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์งานเชื่อมเสียหาย (2 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์งานเชื่อมเสียหาย บทบาทของการเชื่อม และการรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดความปลอดภัยในการเชื่อมผลิตภัณฑ์ ทบทวนปัจจัยที่ทำให้ผลิตภัณฑ์งานเชื่อมเสียหายอันเนื่องมาจากความสามารถของการเชื่อมไม่เพียงพอ การรับผิดชอบร่วมกันกรณีเกิดความเสียหายในผลิตภัณฑ์งานเชื่อม

0920730304 มาตรฐานการเชื่อมสากล (3 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของมาตรฐานการเชื่อมสากลที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์งานเชื่อมในเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทในการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรมาตรฐานของประเทศ และองค์กรมาตรฐานสากล เช่น CEN ISO เป็นต้น มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือ เครื่องจักรและวัสดุสิ้นเปลือง ในงานเชื่อม มาตรฐานเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเชื่อม ข้อกำหนดการเชื่อมที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐาน ข้อกำหนดในการควบคุมคุณภาพงานเชื่อม

โมดูล E5 ตาม IIW-IAB-089

0920730305 ความรู้เบื้องต้นในการปฏิบัติการเชื่อมอาร์กตามโมดูล E5 (0 : 4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือก่อนการปฏิบัติงาน ตามแบบฝึกหัด การเตรียมผิวชิ้นงานเชื่อมด้วยเครื่องจักรทางกล การเจียรระโนผิวชิ้นงาน การตัดและเซาะชิ้นงานด้วยแก๊ส การตัดและเซาะชิ้นงานด้วยกระบวนการอาร์กอื่น ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการปรับค่าพารามิเตอร์เครื่องเชื่อมให้เหมาะสมกับองค์ประกอบการเชื่อม ตามแบบฝึกหัด การเตรียมผิวชิ้นงานเชื่อมด้วยเครื่องจักรทางกล การเจียรระโนผิวชิ้นงาน การตัดและเซาะชิ้นงานด้วยแก๊ส การตัดและเซาะชิ้นงานด้วยกระบวนการอาร์กอื่น ๆ เช่น พลาสมา การบากงานสำหรับรอยต่อชนแบบ Single-V เป็นต้น ตลอดจนเทคนิคประกอบชิ้นงานของงานบากสำหรับรอยต่อประเภทต่าง ๆ



0920730306 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อเหล็กต่อชนทำราบ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตร (0 : 8)
และเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือชิ้นงานท่อเหล็กต่อชนทำราบ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตรขึ้นไปได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ชิ้นงานท่อเหล็กความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อตั้งแต่ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป ต่อชน รอยต่อบากวี ทำราบ (PA) เชื่อมด้านเดียว ไม่ใช้วัสดุรองหลัง ด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาชิ้นงาน ชนิดของรอยต่อตามแบบฝึกหัด ชนิดของรอยต่ออ้างอิงตาม ISO9692-1 ตรวจสอบสิ่งผิดปกติ ความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้

0920730307 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อเหล็กต่อชนทำระดับ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตร (0 : 8)
และเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือชิ้นงานท่อเหล็กต่อชนทำระดับ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตรขึ้นไปได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ชิ้นงานท่อเหล็กความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อตั้งแต่ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป ต่อชน รอยต่อบากวี ทำระดับ (PC) เชื่อมด้านเดียว ไม่ใช้วัสดุรองหลัง ด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาชิ้นงาน ชนิดของรอยต่อตามแบบฝึกหัด ชนิดของรอยต่ออ้างอิงตาม ISO9692-1 ตรวจสอบสิ่งผิดปกติ ความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้

0920730308 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อเหล็กต่อชนทำระดับ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตร (0 : 8)
และเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือชิ้นงานท่อเหล็กต่อชนทำระดับ ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตรได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ชิ้นงานท่อเหล็กความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร ต่อชน รอยต่อบากวี ทำระดับ (PC) เชื่อมด้านเดียว ไม่ใช้วัสดุรองหลัง ด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาชิ้นงาน ชนิดของรอยต่อตามแบบฝึกหัด ชนิดของรอยต่ออ้างอิงตาม ISO9692-1 ตรวจสอบ สิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้



0920730309 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อเหล็กต่อชนทำตั้งเชื่อมขึ้น ความหนาขึ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตร (0 : 8) และเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือขึ้นงานท่อเหล็กต่อชนทำตั้งเชื่อมขึ้น ความหนาขึ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตรขึ้นไปได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ขึ้นงานท่อเหล็กความหนาขึ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อตั้งแต่ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป ต่อชน รอยต่อปากวี ทำตั้งเชื่อมขึ้น (PH) เชื่อมด้านเดียว ไม่ใช้วัสดุรองหลัง ด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาขึ้นงาน ชนิดของรอยต่อตามแบบฝึกหัด ชนิดของรอยต่ออ้างอิงตาม ISO9692-1 ตรวจสอบสิ่งผิดปกติ ความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนขึ้นงานด้วยสายตาได้

0920730310 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อเหล็กต่อชนทำตั้งเชื่อมขึ้น ความหนาขึ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตร (0 : 8) และเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือขึ้นงานท่อเหล็กต่อชนทำตั้งเชื่อมขึ้น ความหนาขึ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตรได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ขึ้นงานท่อเหล็กความหนาขึ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร ต่อชน รอยต่อปากวี ทำตั้งเชื่อมขึ้น (PH) เชื่อมด้านเดียว ไม่ใช้วัสดุรองหลัง ด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาขึ้นงาน ชนิดของรอยต่อตามแบบฝึกหัด ชนิดของรอยต่ออ้างอิงตาม ISO9692-1 ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนขึ้นงานด้วยสายตาได้

0920730311 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อน้ำแปลนต่อชนทำตั้งเชื่อมขึ้น ท่อปากขอบเอียง ความหนาขึ้นงาน (0 : 8) มากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือขึ้นงานท่อน้ำแปลนต่อชน ทำตั้งเชื่อมขึ้น ท่อปากขอบเอียง ความหนาขึ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตรได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ขึ้นงานท่อเหล็กความหนาขึ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร และแผ่นเหล็กความหนาขึ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตร ปากขอบท่อเอียง 30 - 60 องศา ต่อชน (Set - on) ทำตั้งเชื่อมขึ้น (PH) ด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาขึ้นงาน ชนิดของรอยต่อตามแบบฝึกหัด ชนิดของรอยต่ออ้างอิงตาม ISO 9692-1 ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนขึ้นงานด้วยสายตาได้



โมดูล E6 ตาม IIW-IAB-089

0920730312 ความรู้เบื้องต้นในการปฏิบัติการเชื่อมอาร์กตามโมดูล E6

(0 : 4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีความรู้และทักษะก่อนการปฏิบัติการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือตามแบบฝึกหัด เตรียมผิวก้นงานเชื่อมด้วยเครื่องจักรทางกล การเจียระไนผิวก้นงาน การตัดและเซาะชิ้นงานด้วยแก๊ส การตัดและเซาะชิ้นงานด้วยกระบวนการอาร์กอื่นๆ

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติปรับค่าพารามิเตอร์เครื่องเชื่อมให้เหมาะสมกับองค์ประกอบการเชื่อมตามแบบฝึกหัด เตรียมผิวก้นงานเชื่อมด้วยเครื่องจักรทางกล การเจียระไนผิวก้นงาน การตัดและเซาะชิ้นงานด้วยแก๊ส การตัดและเซาะชิ้นงานด้วยกระบวนการอาร์กอื่นๆ เช่น พลาสมา การบากงานสำหรับรอยต่อชนแบบ Single-V เป็นต้น และเทคนิคประกอบชิ้นงานขอบงานบากสำหรับรอยต่อท่อประเภทต่าง ๆ

0920730313 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อหน้าแปลนต่อชนทำตั้งเชื่อมขึ้น ท่อบากขอบเอียง หรือหน้าแปลน (0 : 8)

เจาะรูบากขอบรูปใน ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ ระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือชิ้นงานท่อหน้าแปลนต่อชน ทำตั้งเชื่อมขึ้น ท่อบากขอบเอียง หรือหน้าแปลนเจาะรูบากขอบรูปใน ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตรได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ชิ้นงานท่อเหล็กความหนาแน่นมากกว่า 3 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร และแผ่นเหล็กความหนาแน่นมากกว่า 3 มิลลิเมตร สามารถเลือกชนิดการต่อแบบขอบท่อบากวี ต่อชน (Set - on) หรือการต่อแบบหน้าแปลนเจาะรูบากขอบรูปใน (Set - in) เชื่อมทำตั้งเชื่อมขึ้น (PH) ด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาชิ้นงาน ชนิดของรอยต่อตามแบบฝึกหัด ชนิดของรอยต่ออ้างอิงตาม ISO 9692-1 ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้

0920730313 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อสาขาต่อฟิลเลททำตั้งเชื่อมขึ้นท่อเอียง 45 องศาท่อบากขอบเอียง (0 : 8)

ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือชิ้นงานท่อสาขาต่อฟิลเลท ทำตั้งเชื่อมขึ้นท่อเอียง 45 องศา ท่อบากขอบเอียง ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 ถึง 80 มิลลิเมตรได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ชิ้นงานท่อสาขาต่อฟิลเลท ทำตั้งเชื่อมขึ้นท่อเอียง 45 องศา (HL-045) ท่อสาขาบากขอบเอียง โดยท่อเหล็กสาขาความหนาแน่นมากกว่า 3 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร ท่อสาขาว่างบนชิ้นงานท่อประธาน (Set-on) ด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาชิ้นงาน ชนิดของรอยต่อตามแบบฝึกหัด ชนิดของรอยต่ออ้างอิงตาม ISO 9692-1 ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้



0920730314 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อเหล็กต่อชนทำดั่งเชื่อมขึ้นท่อเอียง 45 องศา ความหนาชิ้นงาน (0 : 16) มากกว่า 5 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือขึ้นงานท่อเหล็กต่อชนทำดั่งเชื่อมขึ้น ท่อเอียง 45 องศา ความหนาชิ้นงานมากกว่า 5 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 100 มิลลิเมตรขึ้นไปได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ขึ้นงานท่อเหล็กความหนามากกว่า 3 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อตั้งแต่ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป ต่อชน รอยต่อปากวี ทำดั่งเชื่อมขึ้น ท่อเอียง 45 องศา (HL-045) เชื่อมด้านเดียว ไม่ใช้วัสดุรองหลัง ด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาชิ้นงาน ชนิดของรอยต่อตามแบบฝึกหัด ชนิดของรอยต่ออ้างอิงตาม ISO9692-1 ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้

0920730315 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อเหล็กต่อชนทำดั่งเชื่อมขึ้นท่อเอียง 45 องศา ความหนาชิ้นงาน (0 : 16) มากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือขึ้นงานท่อเหล็กต่อชนทำดั่งเชื่อมขึ้นท่อเอียง 45 องศา ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตรได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ขึ้นงานท่อเหล็กความหนามากกว่า 3 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร ต่อชน รอยต่อปากวี ทำดั่งเชื่อมขึ้น ท่อเอียง 45 องศา (HL-045) เชื่อมด้านเดียว ไม่ใช้วัสดุรองหลัง ด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาชิ้นงาน ชนิดของรอยต่อตามแบบฝึกหัด ชนิดของรอยต่ออ้างอิงตาม ISO9692-1 ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้

0920730316 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อต่อชนท่อน้ำแปลนทำดั่งเชื่อมขึ้นท่อเอียง 45 องศา (0 : 8) ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ขึ้นงานท่อต่อชนท่อน้ำแปลน ทำดั่งเชื่อมขึ้น ท่อเอียง 45 องศา ความหนาชิ้นงานมากกว่า 3 มิลลิเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตรได้

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ขึ้นงานท่อต่อชนท่อน้ำแปลน ท่อเหล็กความหนามากกว่า 3 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อระหว่าง 40 - 80 มิลลิเมตร ทำดั่งเชื่อมขึ้นท่อเอียง 45 องศา (HL-045) ด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ โดยปรับค่าพารามิเตอร์การเชื่อมได้เหมาะสมกับกลุ่มวัสดุ ทำเชื่อม ความหนาชิ้นงาน ชนิดของรอยต่อตามแบบฝึกหัด ชนิดของรอยต่ออ้างอิงตาม ISO 9692-1 ตรวจสอบสิ่งผิดปกติความไม่ต่อเนื่องที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานด้วยสายตาได้



0920739901 การวัดและประเมินผล

(6 : 12)

ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

คณะผู้จัดทำหลักสูตร

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. นางสาว อรัญญา สกฤโกศล | ประธานสมาคมนายจ้างส่งเสริมแรงงานไทย |
| 2. นางสาวจรรยา ไชยวงศ์ | กรรมการสมาคมนายจ้างส่งเสริมแรงงานไทย |
| 3. ดร.เอกราช ทุมพล | รองคณบดี (ฝ่ายวิชาการ) |
| 4. ดร.ศิลา ปัญญาวัชรวงศ์ | คณะโลจิสติกส์และเทคโนโลยีการบิน มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ผู้อำนวยการหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาบริหารธุรกิจโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
คณะโลจิสติกส์และเทคโนโลยีการบิน มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก |
| 5. นาย ชิน ชัง อุณ | หัวหน้าฝ่ายสนับสนุนร่วมความรู้เรื่อง ทรัพยากรบุคคล
บริษัทฮุนได เฮฟวี อินดัสตรี จำกัด |
| 6. นายสมชาติ นาคบรรจง | ประธานผู้อำนวยการ สถานทดสอบฝีมือแรงงาน เขตที่สี่ |
| 7. นายนที ราชฉวาง | ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 8. นายกฤษดา ปาโส | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 9. นางสาวณัฐติยาภรณ์ เวียงทอง | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 10. นายดุสิต คชรินทร์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 11. นางสาวดาราทัด ลิ้มปโยพาส | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 12. นางสาวสุภาภักดิ์ สุวรรณบาตร์ | เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด)

ผู้อำนวยการกองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นางจิรวรรณ สุตสุนทร)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นางสาวบุปผา เรืองสุด)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

