



การฝึกเตรียมเข้าทำงาน

หลักสูตร ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ

(Manual Metal Arc Welder)

รหัสหลักสูตร 0910022070206

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายรัช เบญจาทิกุล อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	
วันที่อนุมัติ..12../ .ต.ค. /2563	จำนวน.....9.....แผ่น	ปรับปรุงครั้งที่ 1 / 2564

การฝึกเตรียมเข้าทำงาน
หลักสูตร ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ
(Manual Metal Arc Welder)

รหัสหลักสูตร 0910022070206

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ทักษะ ความสามารถพื้นฐานและมีความพร้อมทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพช่างเชื่อมและสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1.1 ปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
- 1.2 ใช้เครื่องมือพื้นฐานงานช่างได้อย่างถูกวิธี
- 1.3 ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุในงานเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมืออย่างถูกวิธี
- 1.4 บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ในงานเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมืออย่างถูกวิธี
- 1.5 อ่านแบบ เขียนแบบเครื่องกลและแบบงานเชื่อมเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
- 1.6 ปฏิบัติงานเชื่อมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ

ระดับ 1

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้เข้ารับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นเวลา 2 เดือน (280 ชั่วโมงฝึก) หลังจากนั้นจะได้รับการฝึกในสถานประกอบกิจการเป็นเวลา 1 เดือน (140 ชั่วโมง) รวมระยะเวลาการฝึกทั้งหมด 3 เดือน (420 ชั่วโมง)

3. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึก

- 3.1 สำเร็จการศึกษาภาคบังคับหรือเทียบเท่าขึ้นไป
- 3.2 อายุ 15 ปี ขึ้นไป
- 3.3 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกและสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร
- 3.4 สามารถเข้ารับการฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องได้ตามวัน เวลาที่กำหนด

4. ชื่อผู้สมัครและการรับรองผลการฝึก

ชื่อเต็ม : ผู้สมัครพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ

ชื่อย่อ : วพร.ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ

4.1 ผู้รับการฝึกที่จบหลักสูตร โดยมีระยะเวลาฝึกตามหลักสูตรในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานแต่ไม่สามารถเข้าฝึกงาน หรือ ฝึกงานไม่ครบ 1 เดือน ในสถานประกอบกิจการ ด้วยเหตุผลใดก็ตามจะได้รับใบรับรองผลการฝึก

4.2 ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผลจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน และผ่านการประเมินผลจากสถานประกอบกิจการที่เข้าฝึกงาน จะได้รับวุฒิบัตร วพร.ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ

5. หลักสูตรการฝึก

5.1 โครงสร้างหลักสูตร

5.1.1 การฝึกในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน แบ่งออกเป็น 3 หมวด ใช้เวลาฝึก 2 เดือน (280 ชั่วโมง) โดยจำแนกรายละเอียดได้ ดังนี้

(1) หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน	70	ชั่วโมง
(2) หมวดความรู้ความสามารถหลัก	189	ชั่วโมง
(3) หมวดความรู้ความสามารถเสริม	21	ชั่วโมง

5.1.2 เมื่อผู้รับการฝึกผ่านการประเมินจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน/สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน แล้วจะได้รับการฝึกงานในสถานประกอบกิจการอีกเป็นเวลา 1 เดือน (140 ชั่วโมง)

5.2 หัวข้อวิชา

รหัสหลักสูตร	หัวข้อวิชา	ชั่วโมงการฝึก	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	1. หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน (70 ชั่วโมง)		
0910710101	กิจกรรมสร้างเสริมนิสัยในการทำงาน	0	7
0910710102	ความปลอดภัยในการทำงาน	7	0
0910710103	คณิตศาสตร์ช่างเบื้องต้น	7	0
0910710104	พื้นฐานด้านช่างอุตสาหกรรม	7	0
0910710105	การอ่านแบบ-เขียนแบบเบื้องต้น	2	12
0910710106	งานฝีมือเบื้องต้น	3	25
	2. หมวดความรู้ความสามารถหลัก (189 ชั่วโมง)		
0910730101	เครื่องเชื่อม เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ	4	0
0910730102	วัสดุอุตสาหกรรม	3	0
0910730103	มาตรฐานลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์	3	0
0910730104	หลักการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือเบื้องต้น	4	0
0910730105	ตำแหน่งการเชื่อมและรอยต่องานเชื่อม	7	0
0910730106	สัญลักษณ์งานเชื่อม	3	0
0910730107	ข้อบกพร่องที่เกิดจากการเชื่อม	4	0
0910730108	การตรวจสอบงานเชื่อม	4	3
0910730109	การเชื่อมท่าราบ	3	25
09107301010	การเชื่อมท่าระดับ	3	25
09107301011	การเชื่อมท่าตั้ง	3	25
09107301012	การเชื่อมท่าเหนือศีรษะ	3	25
09107301013	การเชื่อมท่อนต่อแผ่น	3	25
09107301014	การตัดโลหะด้วยแก๊สและพลาสมา	0	7
0910739901	การวัดและประเมินผล	3	4

รหัสหลักสูตร	หัวข้อวิชา	ชั่วโมงการฝึก	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	3. หมวดความรู้ความสามารถเสริม (21 ชั่วโมง)		
0910749801	คอมพิวเตอร์พื้นฐาน	3	4
0910749802	ภาษาอังกฤษในการทำงาน	7	0
0910749803	การประกอบธุรกิจส่วนตัว	7	0
รวม		93	187
		280	

6. เนื้อหาวิชา

1. หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน

0910710101 กิจกรรมสร้างเสริมนิสัยในการทำงาน (0 : 7)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมของการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

เข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์ ฝึกการปรับตัวเข้ากับสังคมของการทำงาน การสื่อข้อความ การมีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานและสังคม การมีพฤติกรรมที่ดีต่อการทำงาน การมีคุณธรรม และจรรยาบรรณในอาชีพของตน การรักษาสีงแวดล้อมที่เกี่ยวข้องศึกษาวิธีการปฏิบัติงานและการใช้เครื่องมือ กับลักษณะงานของงาน ข้อควรระวังในการปฏิบัติงานเชื่อม อันตรายจากไฟ แสง รังสี และสะเก็ดประกายไฟ ที่เกิดจากการเชื่อม

0910710102 ความปลอดภัยในการทำงาน (7 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ วินัย และข้อบังคับในการปฏิบัติงาน สาเหตุของการเกิด อุบัติเหตุ ความสูญเสียจากอุบัติเหตุ และการป้องกันอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานทั่วไป การป้องกันและระงับ อัคคีภัย โรคอันเนื่องมาการทำงาน หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ไฟฟ้า สารเคมี การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย

0910710103 คณิตศาสตร์ช่างเบื้องต้น (7 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในงานช่าง ได้แก่ การคำนวณ หาระยะ มุม พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนัก การแปลงหน่วยมาตราวัด ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาระบบการคำนวณ ตัวเลข เศษส่วน ทศนิยม สัดส่วน ร้อยละ มุม หน่วยวัด การแปลงหน่วย การหาพื้นที่และปริมาตร การนำไปประยุกต์ใช้กับงานช่าง

- 0910710104 **พื้นฐานด้านช่างอุตสาหกรรม** (7 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือพื้นฐานในงานเชื่อมได้
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาความรู้เกี่ยวกับ กฎ ระเบียบมาตรฐานความปลอดภัยในงานเชื่อมและตัดโลหะ
การใช้เครื่องมือด้านงานช่างและการบำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง
- 0910710105 **การอ่านแบบ – เขียนแบบเบื้องต้น** (2 : 12)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถอ่านแบบ ร่างแบบและเขียนแบบ
เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐาน สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในงานเขียนแบบ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์
เขียนแบบ ฝึกการปฏิบัติการสร้างรูปทรงเรขาคณิต การเขียนแบบ การอ่านแบบภาพฉาย ภาพสามมิติ
และภาพตัด
- 0910710106 **งานฝึกฝีมือเบื้องต้น** (3 : 25)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถใช้เครื่องมือเบื้องต้นในงานโลหะทั่วไป
และบำรุงรักษาได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาชนิดและลักษณะของเครื่องมือในงานโลหะ วิธีการใช้งาน ตลอดจนการบำรุงรักษา
เช่น ค้อน วงเวียน เหล็กขีด เหล็กตอกนำศูนย์ ฉาก สกัด ตะไบ เลื่อยมือ เลื่อยกล เครื่องเจาะ ดอกสว่าน
เครื่องมือทำเกลียว เป็นต้น
ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือเบื้องต้นในงานโลหะและการบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี
- 0910730101 **2. ทบทวนความรู้ความสามารถหลัก**
เครื่องเชื่อม เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ (4 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของเครื่องเชื่อม เครื่องมือ
และอุปกรณ์ในงานเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือและสามารถใช้งานได้อย่างถูกวิธีและมีความปลอดภัย
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาชนิดของเครื่องเชื่อม การติดตั้งเครื่องเชื่อม เครื่องมือและอุปกรณ์ ขั้นตอน
การทำงานของเครื่องเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ วิธีการใช้ การบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี
- 0910730102 **วัสดุอุตสาหกรรม** (3 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดและประเภทของวัสดุ สมบัติของวัสดุ
และการเลือกใช้วัสดุได้อย่างถูกต้อง
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาชนิดและประเภทของวัสดุ การตรวจสอบสมบัติของวัสดุ การเลือกใช้วัสดุให้
เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน เช่น เหล็กกล้า พลาสติก เป็นต้น

- 0910730103 **มาตรฐานลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์** (3 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาคุณสมบัติของลวดเชื่อมและสารพอกหุ้มตามมาตรฐาน ISO และ AWS ขนาดของลวดเชื่อม การเลือกลวดเชื่อมให้เหมาะสมกับการใช้งาน การอบไล่ความชื้นตามข้อกำหนดและการเก็บรักษาลวดเชื่อม
- 0910730104 **หลักการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือเบื้องต้น** (4 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือเบื้องต้น และสามารถปฏิบัติงานเชื่อมได้อย่างปลอดภัย
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาลักษณะการอาร์ก การสร้างบ่อหลอมละลาย การตั้งมุมลวด ระยะอาร์ก การเคลื่อนที่ของลวดเชื่อม การปรับตั้งกระแสไฟเชื่อม
- 0910730105 **ตำแหน่งการเชื่อมและรอยต่องานเชื่อม** (7 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับตำแหน่งการเชื่อมและรอยต่องานเชื่อม
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาการออกแบบรอยเชื่อมและตำแหน่งการเชื่อมทำต่างๆ เช่น ทำราบ ทำระดับ ทำตั้ง ทำเหนือศีรษะ ตามมาตรฐาน ISO และ AWS
- 0910730106 **สัญลักษณ์งานเชื่อม** (3 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสัญลักษณ์งานเชื่อม
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาสัญลักษณ์และความหมายตามมาตรฐาน ISO และ AWS การเขียนสัญลักษณ์และการแปลความหมาย
- 0910730107 **ข้อบกพร่องที่เกิดจากการเชื่อม** (4 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อบกพร่องที่เกิดจากการเชื่อม
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาข้อบกพร่องของงานเชื่อมที่เกิดจากการเชื่อม เช่น การหนีของเปลวอาร์ก รูพรุน รอยกัดแหง่ การย้อย สะเก็ดเชื่อม สแลกฝังใน การบิดตัวของชิ้นงาน ฯลฯ วิธีป้องกันและการแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดจากการเชื่อม

- 0910730108 การตรวจสอบงานเชื่อม (4 : 3)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจสอบงานเชื่อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการตรวจสอบงานเชื่อมทั้งแบบทำลายชิ้นงานและแบบไม่ทำลายชิ้นงาน การตรวจ สอบงานเชื่อมด้วยวิธีพินิจและการตรวจสอบงานเชื่อมด้วยวิธีกดหักตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO ฝึกปฏิบัติการตรวจสอบงานเชื่อม

- 0910730109 การเชื่อมท่าราบ (3 : 25)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมท่าราบได้อย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการปรับตั้งกระแสไฟ การจุดอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมแนวเชื่อมให้เป็นเส้นตรง การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมสายแนวด้วยเทคนิคต่าง ๆ การต่อแนวเชื่อม การเชื่อมต่อเกย การเชื่อมต่อฉาก การเชื่อมต่อมุม การเชื่อมต่อชนเหล็กบาง การเชื่อมต่อชนบากชิ้นงาน การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหายุ่งเกี่ยวกับการเชื่อม

ฝึกปฏิบัติการปรับตั้งกระแสไฟ การจุดอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมแนวเชื่อมให้เป็นเส้นตรง การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมสายแนวด้วยเทคนิคต่าง ๆ การต่อแนวเชื่อม การเชื่อมต่อเกย การเชื่อมต่อฉาก การเชื่อมต่อมุม การเชื่อมต่อชนเหล็กบาง การเชื่อมต่อชนบากชิ้นงาน การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมและการแก้ไขปัญหางานเชื่อม

- 09107301010 การเชื่อมท่าระดับ (3 : 25)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมท่าระดับได้อย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการปรับตั้งกระแสไฟ การจุดอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมแนวเชื่อมให้เป็นเส้นตรง การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมสายแนวด้วยเทคนิคต่าง ๆ การต่อแนวเชื่อม การเชื่อมต่อเกย การเชื่อมต่อฉาก การเชื่อมต่อมุม การเชื่อมต่อชนเหล็กบาง การเชื่อมต่อชนบากชิ้นงาน การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหายุ่งเกี่ยวกับการเชื่อม

ฝึกปฏิบัติการปรับตั้งกระแสไฟ การจุดอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมแนวเชื่อมให้เป็นเส้นตรง การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมสายแนวด้วยเทคนิคต่าง ๆ การต่อแนวเชื่อม การเชื่อมต่อเกย การเชื่อมต่อฉาก การเชื่อมต่อมุม การเชื่อมต่อชนเหล็กบาง การเชื่อมต่อชนบากชิ้นงาน การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมและการแก้ไขปัญหางานเชื่อม

- 0910730103 **มาตรฐานลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์** (3 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาคุณสมบัติของลวดเชื่อมและสารพอกหุ้มตามมาตรฐาน ISO และ AWS ขนาดของลวดเชื่อม การเลือกลวดเชื่อมให้เหมาะสมกับการใช้งาน การอบไล่ความชื้นตามข้อกำหนดและการเก็บรักษาลวดเชื่อม
- 0910730104 **หลักการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือเบื้องต้น** (4 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือเบื้องต้น และสามารถปฏิบัติงานเชื่อมได้อย่างปลอดภัย
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาลักษณะการอาร์ก การสร้างบ่อหลอมละลาย การตั้งมุมลวด ระยะอาร์ก การเคลื่อนที่ของลวดเชื่อม การปรับตั้งกระแสไฟเชื่อม
- 0910730105 **ตำแหน่งการเชื่อมและรอยต่องานเชื่อม** (7 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับตำแหน่งการเชื่อมและรอยต่องานเชื่อม
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาการออกแบบรอยเชื่อมและตำแหน่งการเชื่อมทำต่างๆ เช่น ทำราบ ทำระดับ ทำตั้ง ทำเหนือศีรษะ ตามมาตรฐาน ISO และ AWS
- 0910730106 **สัญลักษณ์งานเชื่อม** (3 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับตำแหน่งการเชื่อมและรอยต่องานเชื่อม
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาสัญลักษณ์และความหมายตามมาตรฐาน ISO และ AWS การเขียนสัญลักษณ์และการแปลความหมาย
- 0910730107 **ข้อบกพร่องที่เกิดจากการเชื่อม** (4 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อบกพร่องที่เกิดจากการเชื่อม
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาข้อบกพร่องของงานเชื่อมที่เกิดจากการเชื่อม เช่น การหนีของเปลวอาร์ก รูพรุน รอยกัดแห้ว การย้อย สะเก็ดเชื่อม สแลกฝังใน การบิดตัวของชิ้นงาน ฯลฯ วิธีป้องกันและการแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดจากการเชื่อม

- 0910730108 การตรวจสอบงานเชื่อม (4 : 3)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อบกพร่องที่เกิดจากการเชื่อม
คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการตรวจสอบงานเชื่อมทั้งแบบทำลายชิ้นงานและแบบไม่ทำลายชิ้นงาน
การตรวจ สอบงานเชื่อมด้วยวิธีพินิจและการตรวจสอบงานเชื่อมด้วยวิธีกดหักตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO
ฝึกปฏิบัติการตรวจสอบงานเชื่อม

- 0910730109 การเชื่อมท่าราบ (3 : 25)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมท่าราบได้อย่างปลอดภัย
และมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการปรับตั้งกระแสไฟ การจุดอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย
การควบคุมแนวเชื่อมให้เป็นเส้นตรง การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมสายแนวด้วยเทคนิคต่าง ๆ การต่อแนวเชื่อม
การเชื่อมต่อเกย การเชื่อมต่อฉาก การเชื่อมต่อมุม การเชื่อมต่อชนเหล็กบาง การเชื่อมต่อชนบากชิ้นงาน
การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหายุ่งเกี่ยวกับการเชื่อม

ฝึกปฏิบัติการปรับตั้งกระแสไฟ การจุดอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย
การควบคุมแนวเชื่อมให้เป็นเส้นตรง การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมสายแนวด้วยเทคนิคต่าง ๆ การต่อแนวเชื่อม
การเชื่อมต่อเกย การเชื่อมต่อฉาก การเชื่อมต่อมุม การเชื่อมต่อชนเหล็กบาง การเชื่อมต่อชนบากชิ้นงาน
การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมและการแก้ไขปัญหางานเชื่อม

- 09107301010 การเชื่อมท่ระดับ (3 : 25)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมท่ระดับได้อย่างปลอดภัย
และมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการปรับตั้งกระแสไฟ การจุดอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย
การควบคุมแนวเชื่อมให้เป็นเส้นตรง การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมสายแนวด้วยเทคนิคต่าง ๆ การต่อแนวเชื่อม
การเชื่อมต่อเกย การเชื่อมต่อฉาก การเชื่อมต่อมุม การเชื่อมต่อชนเหล็กบาง การเชื่อมต่อชนบากชิ้นงาน
การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหายุ่งเกี่ยวกับการเชื่อม

ฝึกปฏิบัติการปรับตั้งกระแสไฟ การจุดอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย
การควบคุมแนวเชื่อมให้เป็นเส้นตรง การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมสายแนวด้วยเทคนิคต่าง ๆ การต่อแนวเชื่อม
การเชื่อมต่อเกย การเชื่อมต่อฉาก การเชื่อมต่อมุม การเชื่อมต่อชนเหล็กบาง การเชื่อมต่อชนบากชิ้นงาน
การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมและการแก้ไขปัญหางานเชื่อม

- 09107301011 การเชื่อมต่อทำตั้ง (3 : 25)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมต่อทำตั้งได้อย่างปลอดภัย
 และมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการปรับตั้งกระแสไฟ การจุดอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมแนวเชื่อมให้เป็นเส้นตรง การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมสายแนวด้วยเทคนิคต่าง ๆ การต่อแนวเชื่อม การเชื่อมต่อเกย การเชื่อมต่อฉาก การเชื่อมต่อมุม การเชื่อมต่อชนเหล็กบาง การเชื่อมต่อชนบากขึ้นงาน การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาลักษณะการเชื่อม

ฝึกปฏิบัติการปรับตั้งกระแสไฟ การจุดอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมแนวเชื่อมให้เป็นเส้นตรง การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมสายแนวด้วยเทคนิคต่าง ๆ การต่อแนวเชื่อม การเชื่อมต่อเกย การเชื่อมต่อฉาก การเชื่อมต่อมุม การเชื่อมต่อชนเหล็กบาง การเชื่อมต่อชนบากขึ้นงาน การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมและการแก้ไขปัญหางานเชื่อม

- 09107301012 การเชื่อมเหนือศีรษะ (3 : 25)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมท่าเหนือศีรษะได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการปรับตั้งกระแสไฟ การจุดอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมแนวเชื่อมให้เป็นเส้นตรง การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมสายแนวด้วยเทคนิคต่าง ๆ การต่อแนวเชื่อม การเชื่อมต่อเกย การเชื่อมต่อฉาก การเชื่อมต่อมุม การเชื่อมต่อชนเหล็กบาง การเชื่อมต่อชนบากขึ้นงาน การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาลักษณะการเชื่อม

ฝึกปฏิบัติการปรับตั้งกระแสไฟ การจุดอาร์ก การควบคุมระยะอาร์กและบ่อหลอมละลาย การควบคุมแนวเชื่อมให้เป็นเส้นตรง การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมสายแนวด้วยเทคนิคต่าง ๆ การต่อแนวเชื่อม การเชื่อมต่อเกย การเชื่อมต่อฉาก การเชื่อมต่อมุม การเชื่อมต่อชนเหล็กบาง การเชื่อมต่อชนบากขึ้นงาน การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมและการแก้ไขปัญหางานเชื่อม

- 09107301013 การเชื่อมท่อนต่อแผ่น (3 : 25)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมท่อนต่อแผ่นได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการเชื่อมท่อนต่อแผ่นท่อระดับและทำตั้ง โดยใช้ท่อเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ ขนาด Ø 100 มม. หรือ Ø 150 มม. และแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ ขนาด 150X 150 มม. หรือ ขนาด 200X 200 มม. การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาลักษณะการเชื่อม

ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อนต่อแผ่นท่อระดับและทำตั้ง โดยใช้ท่อเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ ขนาด Ø 100 มม. หรือ Ø 150 มม. และแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ ขนาด 150X 150 มม. หรือ ขนาด 200X 200 มม. การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมและการแก้ไขปัญหางานเชื่อม

- 09107301014 การตัดโลหะด้วยแก๊สและพลาสมา (0 : 7)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการตัดโลหะด้วยแก๊สและพลาสมาได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
คำอธิบายรายวิชา
ฝึกปฏิบัติการตัดโลหะด้วยแก๊สและพลาสมาด้วยมือและเครื่องตัดอัตโนมัติ และการบำรุงรักษา
- 0910739901 การวัดและประเมินผล (3 : 4)
วัดผลความรู้และทักษะของผู้เข้ารับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
3. หมวดความรู้ความสามารถเสริม
- 0910749801 คอมพิวเตอร์พื้นฐาน (3 : 4)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความสามารถในการใช้ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปได้อย่างมีประสิทธิภาพ
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ รหัสข้อมูลการวัดข้อมูล สื่อบันทึกไวรัสคอมพิวเตอร์ จรรยาบรรณผู้ปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์
ฝึกปฏิบัติการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี การใช้ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป
- 0910749802 ภาษาอังกฤษในการทำงาน (7 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานได้อย่างถูกต้อง
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนและแปลความหมายของศัพท์เทคนิค คู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักร ตลอดจนคำเตือนต่างๆ การใช้ภาษาอังกฤษในงานช่างและชีวิตประจำวัน
- 0910749803 การประกอบธุรกิจส่วนตัว (7 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการประกอบธุรกิจส่วนตัวอย่างมีประสิทธิภาพ
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาความหมายและประเภทของการประกอบธุรกิจส่วนตัว ประเภทสินค้า และการให้บริการ ลู่ทางการประกอบธุรกิจส่วนตัว การเตรียมความพร้อม การศึกษาช่องทางธุรกิจเงินทุนเริ่มต้น ปัจจัยในการผลิต ทำเลที่ตั้ง สถานที่และอุปกรณ์ การจัดทำงบประมาณและการจัดทำบัญชี การคิดต้นทุน กำไร/ขาดทุน การดำเนินงานด้านการตลาด จิตสำนึกในการให้บริการ ความรับผิดชอบต่อสังคม

ผู้จัดทำหลักสูตร

1. นายเชกสรร สิงห์ธนู

2. นายกฤษกร พิศพรรณ

อาจารย์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

ผู้จัดการทั่วไป

บริษัท มิตรเจริญเคเบิลเวอร์คส์ จำกัด

- | | |
|-------------------------------|--|
| 3. นายอรรถพล แจ่มใส | ช่างระดับ 7
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย |
| 4. นายวัชรพงษ์ มุขเชิด | ผู้อำนวยการสำนักงานรับรองความรู้ความสามารถ |
| 5. นายชาติวุฒิ ทองกัน | ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 6. นายจักรพันธ์ จีอดดวงจันทร์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 7. นายวินิจ สืบแต่ตระกูล | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 8. นายอุดมพร แก้วสด | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 12 สงขลา |
| 9. นายณรงค์ แก้วสลัปสี | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานนครนายก |
| 10. นายไพฑูรย์ จันบวร | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ข2
สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานนครนายก |

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายเฉลิมพงษ์ บุญรอด)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายประทีป ทรงลายอง)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายธวัช เบญจาทิกุล)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑๖ ตุลาคม ๒๕๖๓