



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม

กลุ่มอาชีพช่างเชื่อม

สาขาการตรวจสอบแนวเชื่อมสำหรับช่างเทคนิค
(Welding Inspection for technicians)
รหัสหลักสูตร 9020012071303

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 12 สงขลา

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

กระทรวงแรงงาน

แก้ไขครั้งที่/	1
ผู้เสนอ	นายอุดมพร แก้วสด
ผู้เห็นชอบ	นายพรพจน์ คงสงค์
ผู้อนุมัติ	นางอารี เตชะวันโต
วันที่อนุมัติ	

	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	หมายเลขเอกสาร	
	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ	วันที่อนุมัติ	
	สาขาการตรวจสอบแนวเชื่อมสำหรับช่างเทคนิค	แก้ไขครั้งที่	1
	รหัสหลักสูตร 9020012071303	หน้า	จาก

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขา การตรวจสอบแนวเชื่อมสำหรับช่างเทคนิค
(Welding Inspection for technicians)
รหัสหลักสูตร 9020012071306
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1. วัตถุประสงค์ :

1.1 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกเข้าใจหลักการ วิธีการตรวจสอบแนวเชื่อมแบบทำลายสภาพและไม่ทำลายสภาพ ได้อย่างถูกต้อง

1.2 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึก มีความรู้ ทักษะ ในการตรวจสอบแนวเชื่อมแบบทำลายสภาพและไม่ทำลายสภาพ และเลือกใช้เกณฑ์มาตรฐาน ISO 5817/ISO 6520 /AWS /ASTM/ASME/ASNT และมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ได้อย่างถูกต้อง

2. ระยะเวลาการฝึก :

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 12 สงขลา หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาฝีมือแรงงานเป็นเวลา 30 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก :

3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

3.2 สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ระดับ ม.3 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า

3.3 เป็นผู้ทำงานอยู่แล้ว หรือผู้ว่างงานที่เคยทำงานมาแล้ว

3.4 เป็นบุคคลทั่วไป หน่วยงานหรือผู้ที่บริษัท/ร้าน คัดเลือกให้เข้ารับการฝึก

3.5 เป็นผู้ที่มีสภาพร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ มีความประพฤติดี สามารถเข้ารับการฝึกได้ทั้งตลอดหลักสูตร

	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	หมายเลขเอกสาร	
	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ	วันที่อนุมัติ	
	สาขาการตรวจสอบแนวเชื่อมสำหรับช่างเทคนิค	แก้ไขครั้งที่	1
	รหัสหลักสูตร 9020012071303	หน้า	จาก

4. วุฒิบัตร :

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการตรวจสอบแนวเชื่อมสำหรับช่างเทคนิค

ชื่อย่อ : วพร.สาขาการตรวจสอบแนวเชื่อมสำหรับช่างเทคนิค

ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาฝึกทั้งหมด จะได้รับวุฒิบัตร วพร.สาขาการตรวจสอบแนวเชื่อมสำหรับช่างเทคนิค

5. หลักสูตรการฝึก:

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
9020731201	ความปลอดภัยในงานตรวจสอบแนวเชื่อม	1	1
9020731202	คุณสมบัติของผู้ตรวจสอบแนวเชื่อม (Qualifications of Welding Inspectors)	0.5	-
9020731203	หน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้ตรวจสอบแนวเชื่อม (Duties and Responsibilities of Welding Inspectors)	0.5	-
9020731204	จรรยาบรรณของผู้ตรวจสอบแนวเชื่อม (Code of Conduct of Welding Inspectors)	0.5	-
9020731205	การใช้ Code and Standard ในการตรวจสอบแนวเชื่อม	2	-
9020731206	ข้อกำหนด WPS/PQR/WQT ในงานเชื่อม	1.5	-
9020731207	การตรวจสอบแนวเชื่อมแบบ NDT และ DT	2	-
9020731208	ปฏิบัติงานตรวจสอบแนวเชื่อมแบบ NDT/DT	-	17
9020739909	การวัดและประเมินผล	1	3
รวม		9	21
		30	

	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	หมายเลขเอกสาร	
	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ	วันที่อนุมัติ	
	สาขาการตรวจสอบแนวเชื่อมสำหรับช่างเทคนิค	แก้ไขครั้งที่	1
	รหัสหลักสูตร 9020012071303	หน้า	จาก

6. เนื้อหาวิชา :

9020731201 6.1 ความปลอดภัยในงานตรวจสอบแนวเชื่อม

(1 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมหลักความปลอดภัยในงานตรวจสอบแนวเชื่อม ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการปฏิบัติงานและการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องกับลักษณะของงาน การเตรียมความพร้อมของตนเอง เช่น เครื่องแต่งกายชุดอุปกรณ์ป้องกันภัยในการทำงาน ประเภทของอุบัติเหตุ สาเหตุ การแก้ไขและวิธีการป้องกัน ข้อควรระวังในการปฏิบัติงานตรวจสอบแนวเชื่อม เช่น อันตรายจากสารเคมี แสง รังสี การกระเด็นของชิ้นงานตรวจสอบ และกระแสไฟฟ้าเกิดจากการเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบแนวเชื่อมแบบไม่ทำลายสภาพและแบบทำลายสภาพ หลักการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR : Cardiopulmonary resuscitation) และการใช้เครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ (AED : Automated External Defibrillator) เบื้องต้น

9020731202 6.2 คุณสมบัติของผู้ตรวจสอบแนวเชื่อม(Qualifications of Welding Inspectors)

(0.5 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบแนวเชื่อม(Qualifications of Welding Inspectors) ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาคุณสมบัติที่สำคัญของผู้ตรวจสอบแนวเชื่อม เช่น ศัพท์เฉพาะของงานเชื่อม สภาพร่างกายและการมองเห็น ความรู้ทางด้านวิศวกรรมและโลหะวิทยา ประสบการณ์ด้านงานเชื่อมพื้นฐานเบื้องต้นของกระบวนการเชื่อมต่างๆตาม ISO 4063 รูปทรงรอยต่อและตำแหน่งท่าเชื่อม ISO 6947 การอ่านแบบตรวจสอบแนวเชื่อม สมบัติและความสามารถเชื่อมได้ของโลหะ ข้อบกพร่อง สาเหตุ และวิธีการแก้ไขข้อบกพร่องภายในรอยเชื่อมตาม ISO 6520 เป็นต้น

	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	หมายเลขเอกสาร	
	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ	วันที่อนุมัติ	
	สาขาการตรวจสอบแนวเชื่อมสำหรับช่างเทคนิค	แก้ไขครั้งที่	1
	รหัสหลักสูตร 9020012071303	หน้า	จาก

9020731203 6.3 หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ตรวจสอบแนวเชื่อม (Duties and Responsibilities of Welding Inspectors) (0.5: 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ตรวจสอบแนวเชื่อม (Duties and Responsibilities of Welding Inspectors) ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหน้าที่และความรับผิดชอบที่สำคัญของผู้ตรวจสอบแนวเชื่อม เช่น การแปลความหมายหรือสัญลักษณ์ของงาน และข้อกำหนดรายละเอียดของการเชื่อมในงานผลิต ตรวจสอบข้อกำหนดกรรมวิธี ขั้นตอนการเชื่อม ตรวจสอบวัสดุ ที่ใช้ในการเชื่อมและทดสอบ การตรวจสอบชิ้นงาน ขนาด รอยต่อตามข้อกำหนด เป็นต้น

9020731204 6.4 จรรยาบรรณของผู้ตรวจสอบแนวเชื่อม (Code of Conduct of Welding Inspectors) (0.5 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมจรรยาบรรณของผู้ตรวจสอบแนวเชื่อม (Code of Conduct of Welding Inspectors) ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาจรรยาบรรณที่สำคัญของผู้ตรวจสอบแนวเชื่อม เช่น ความซื่อสัตย์ (Integrity) ความรับผิดชอบต่อส่วนรวม (Responsibility to Public) การหลีกเลี่ยงการกระทำที่ก่อให้เกิดความขัดแย้ง (Avoid Conflicts of Interest) เป็นต้น

9020731205 6.5 การใช้ Code and Standard ในการตรวจสอบแนวเชื่อม (2 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเลือกใช้ Code and Standard ในการตรวจสอบแนวเชื่อม ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับงาน

	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	หมายเลขเอกสาร	
	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ	วันที่อนุมัติ	
	สาขาการตรวจสอบแนวเชื่อมสำหรับช่างเทคนิค	แก้ไขครั้งที่	1
	รหัสหลักสูตร 9020012071303	หน้า	จาก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมาย Code and Standard และการเลือกนำไปใช้ให้เหมาะสมกับการตรวจสอบแนวเชื่อม เช่น มาตรฐาน ISO AWS ASME ASNT AS BS JIS หรือ มอก. ได้อย่างถูกต้อง

9020731206 6.6 ข้อกำหนด WPS/PQR/WQT ในงานเชื่อม (1.5 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอ่านและเขียน ข้อกำหนด WPS/PQR/WQT ในงานเชื่อมเบื้องต้น ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการอ่าน และเขียนข้อกำหนด WPS/PQR/WQT ในงานเชื่อม เช่น ตัวแปรสำคัญ(Essential variables) ตัวแปรที่ไม่จำเป็น (Nonessential Variables) ตัวแปรเสริม (Supplementary Essential Variables) ได้อย่างถูกต้อง

9020731207 6.7 การตรวจสอบแนวเชื่อมแบบ NDTและ DT (2 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกบอกขั้นตอน วิธีการตรวจสอบแนวเชื่อมแบบ NDTและ DT ที่นิยมใช้ในงานอุตสาหกรรม ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการ ขั้นตอนการตรวจสอบงานเชื่อมแบบ NDTและ DTที่สำคัญ เช่น การตรวจสอบด้วยสายตา(VT) แบบน้ำยาแทรกซึม(PT) แบบอำนาจแม่เหล็ก(MT) แบบคลื่นเสียงความถี่สูง(UT) แบบฉายรังสี(RT) การดัดงอ(Bend Test) การกดหัก(Fracture Test) การตรวจโครงสร้างมหภาค(Macro) การทดสอบความแข็งแรงแนวเชื่อม ฯลฯ ได้อย่างถูกต้อง

	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	หมายเลขเอกสาร	
	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ	วันที่อนุมัติ	
	สาขาการตรวจสอบแนวเชื่อมสำหรับช่างเทคนิค	แก้ไขครั้งที่	1
	รหัสหลักสูตร 9020012071303	หน้า	จาก

9020731208 6.8 ปฏิบัติงานตรวจสอบแนวเชื่อมแบบNDT/DT (0 : 17)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมขั้นต้น วิธีการปฏิบัติงานตรวจสอบแนวเชื่อมแบบ NDT/DT ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ผู้เข้ารับการฝึกปฏิบัติการงานเชื่อมด้วยกระบวนการเชื่อมไฟฟ้า ทึก แม็ก ซันงานต่อชนบกาวี ต่อตัวที่ ทำราบ ขนานนอน เหนือศีรษะ และตรวจสอบคุณภาพแนวเชื่อมแบบ NDT/DT เช่น การตรวจสอบด้วยสายตา(VT) แบบน้ำยาแทรกซึม(PT) แบบอำนาจแม่เหล็ก(MT) แบบคลื่นเสียงความถี่สูง(UT) แบบฉายรังสี(RT) การดัดงอ(Bend Test) การกดหัก(Fracture Test) การตรวจโครงสร้างมหภาค(Macro) การทดสอบความแข็งแรงแนวเชื่อม พร้อมบันทึกและวิเคราะห์ผล การตรวจสอบได้อย่างถูกต้อง

9020739909 6.14 การวัดและประเมินผล (1 : 3)

การวัดผลและประเมินผลภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติการตรวจสอบแนวเชื่อมแบบ ทำลายสภาพและไม่ทำลายสภาพ

	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	หมายเลขเอกสาร	
	หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ	วันที่อนุมัติ	
	สาขาการตรวจสอบแนวเชื่อมสำหรับ ช่างเทคนิค	แก้ไขครั้งที่	1
	รหัสหลักสูตร 9020012071303	หน้า	จาก

ผู้จัดทำหลักสูตร :

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. นายอุดมพร แก้วสด | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 12 สงขลา |
| 2. นายวนาแว แวดอเลาะ | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช2
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 12 สงขลา |
| 3. นายกมลพร อิงสุวรรณรัตน์ | หัวหน้าแผนกฝึกอบรมและประเมินผล บริษัท PSE |
| 4. นายณเรึงศักดิ์ ผลยะฤทธิ์ | วิศวกร บริษัท PSE |

ลงนามผู้เสนอหลักสูตร

(นายอุดมพร แก้วสด)

หัวหน้าฝ่ายช่างอุตสาหกรรม

ลงนามผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายพรพจน์ คงสงค์)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนามผู้อนุมัติหลักสูตร

(นางอารี เตชะวันโต)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 12 สงขลา