

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขาเทคโนโลยีงานเชื่อมและตัดโลหะสมัยใหม่
(Modern Welding and Cutting Technology)

รหัสหลักสูตร 9020082070110

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 12 สงขลา กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1. วัตถุประสงค์ :

- 1.1 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความสามารถในการจัดเตรียมและเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือ ตามเทคโนโลยีกระบวนการเชื่อมและตัดโลหะสมัยใหม่ได้
- 1.2 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความสามารถในการปฏิบัติงานเชื่อมตามเทคโนโลยีกระบวนการเชื่อมและตัดโลหะสมัยใหม่ได้
- 1.3 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถนำความรู้ หรือทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ระยะเวลาการฝึก :

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 12 สงขลา หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาฝีมือแรงงานเป็นเวลา 30 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก :

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
 - 3.2 สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ระดับ ปวช./ชั้น ม.6 หรือเทียบเท่า
 - 3.3 เป็นผู้ที่ทำงานอยู่แล้ว หรือผู้ว่างงานที่เคยทำงานมาแล้ว
 - 3.4 เป็นบุคคลทั่วไป หน่วยงานหรือผู้ที่บริษัท/ร้าน คัดเลือกให้เข้ารับการฝึก
 - 3.5 เป็นวิศวกร หัวหน้างาน ผู้ควบคุมงาน ช่างเทคนิค ผู้ตรวจสอบงานเชื่อม
 - 3.6 มีประสบการณ์ในการเชื่อมโลหะ งานตัดโลหะ หรืองานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - 3.7 เป็นผู้ที่ไม่มีสภาพร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ มีความประพฤติดี สามารถเข้ารับการฝึกได้ทั้งหมด
- หลักสูตร

4. วุฒิบัตร :

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาเทคโนโลยีงานเชื่อมและตัดโลหะสมัยใหม่
ชื่อย่อ : วพร.สาขาเทคโนโลยีงานเชื่อมและตัดโลหะสมัยใหม่
ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาฝึก ทั้งหมด จะได้รับวุฒิบัตร วพร.สาขาเทคโนโลยีงานเชื่อมและตัดโลหะสมัยใหม่

5. หลักสูตรการฝึก:

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
9020730201	ความปลอดภัยในงานเชื่อมโลหะ	0.5	1
9020739802	เทคโนโลยีกระบวนการเชื่อมโลหะ	1	-
9020739803	เทคโนโลยีการเชื่อมเสมือนจริง	1	2
9020731404	เทคโนโลยีการเชื่อมด้วยหุ่นยนต์	2	2
9020739805	เทคโนโลยีการเชื่อมแบบ CMT	1	1
9020730506	เทคโนโลยีการเชื่อมมิก/แม็ก	0.5	1
9020730807	เทคโนโลยีการเชื่อมพลาสติก	0.5	1
9020730708	เทคโนโลยีการเชื่อมทิก	0.5	1
9020730309	เทคโนโลยีการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ	0.5	1
9020739810	เทคโนโลยีการเชื่อมระบบราง	0.5	1
9020731311	เทคโนโลยีการเชื่อมใต้น้ำ	1	1
9020739812	เทคโนโลยีการเชื่อมต่อใบเลื่อยสายพาน	0.5	1
9020739813	เทคโนโลยีการเชื่อมเลเซอร์	1	2
9020739814	เทคโนโลยีการตัดด้วยพลาสติกและเลเซอร์	0.5	2
9020739915	การวัดและประเมินผล	1	1
รวม		12	18
		30	

6. เนื้อหาวิชา :

9020730201 ความปลอดภัยในงานเชื่อมโลหะ (0.5 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกบอกหลักความปลอดภัยในงานเชื่อมโลหะได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการปฏิบัติงานและการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องกับลักษณะของงาน การเตรียมความพร้อมของตนเอง เช่น เครื่องแต่งกายชุดอุปกรณ์ป้องกันภัยในการทำงาน ประเภทของอุบัติเหตุ สาเหตุ การแก้ไข และวิธีการป้องกัน ข้อควรระวังในการปฏิบัติงานเชื่อมโลหะ อันตรายจากกระแสไฟฟ้า แสง รังสี และสะเก็ดประกายไฟที่เกิดจากการเชื่อมโลหะ หลักการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR : Cardiopulmonary resuscitation) และการใช้เครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ (AED : Automated External Defibrillator) เบื้องต้น

9020739802 เทคโนโลยีกระบวนการเชื่อมโลหะ (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมหลักการทำงานของเทคโนโลยีกระบวนการเชื่อมสมัยใหม่ เพื่อประยุกต์นำไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการทำงานของเทคโนโลยีกระบวนการเชื่อมสมัยใหม่ เช่น กระบวนการเชื่อมอาร์ก โลหะด้วยมือ การเชื่อมทิก (Hot Wire/Cold Wire/Orbital) การเชื่อมมิก/แม็ก การเชื่อมเลเซอร์ การเชื่อมระบบ CMT/LSC/PMC/STT การเชื่อมด้วยหุ่นยนต์ การเชื่อม Thermit การเชื่อม DFW/SSW/FSW/FRW/USW การเชื่อมพลาสมา การเชื่อมแบบ Tandem การเชื่อมท่อใบเลื่อยสายพาน ฯลฯ

9020739803 เทคโนโลยีการเชื่อมเสมือนจริง (1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมหลักการทำงานของเทคโนโลยีการเชื่อมเสมือนจริงได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการทำงานของเทคโนโลยีการเชื่อมเสมือนจริง เช่น ขั้นตอนการเปิด-ปิด เครื่องเชื่อมเสมือนจริง การปรับตั้งตัวแปรการเชื่อมของกระบวนการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ การเชื่อมทิก การเชื่อมมิก/แม็ก และการอ่านค่า แพลผลข้อบกพร่องภายหลังการฝึกเชื่อม

ฝึกปฏิบัติ การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ การเชื่อมทิก การเชื่อมมิก/แม็ก พร้อมอ่านค่า แพลผลข้อบกพร่องภายหลังการฝึกเชื่อมด้วยเทคโนโลยีการเชื่อมเสมือนจริง

9020731404 เทคโนโลยีการเชื่อมด้วยหุ่นยนต์ (2 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมหลักการทำงานของเทคโนโลยีการเชื่อมด้วยหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการใช้โปรแกรม Simulation Training K-ROSET ประเภทของหุ่นยนต์ หลักการทำงานของเทคโนโลยีการเชื่อมด้วยหุ่นยนต์ เช่น กลไกการทำงานและการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ ส่วนประกอบของหุ่นยนต์เชื่อม ขั้นตอนการเปิด-ปิด ระบบการทำงานหุ่นยนต์เชื่อม การสร้างโปรแกรมควบคุมการทำงาน การปรับตั้งตัวแปรคำสั่งในการควบคุม และการเชื่อมด้วยหุ่นยนต์

ฝึกปฏิบัติ การสร้างโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์เชื่อม เช่น การใช้ Tech Pendant ให้ทำงานแบบ Manual และแบบ Auto การสร้างโปรแกรมการเคลื่อนที่หุ่นยนต์และการเชื่อมแบบเส้นตรง แบบโค้ง แบบวงกลม ในตำแหน่งท่าราบ (PA) การเชื่อมต่อตัวที่ ทำขนานนอน (PB) และแก้ไขปัญหาในการเชื่อมด้วยหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง

9020739805 เทคโนโลยีการเชื่อมแบบ CMT

(1 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมหลักการทำงานและเทคโนโลยีการเชื่อมแบบ CMT ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการทำงานเทคโนโลยีการเชื่อมแบบ CMT ข้อดีของระบบการทำงานแบบ CMT ส่วนประกอบของเครื่องเชื่อมแบบ CMT การปรับตั้งค่าตัวแปรการเชื่อม และการแก้ไขปัญหาในงานเชื่อม

ฝึกปฏิบัติงานเชื่อมอลูมิเนียม แบบ CMT ต่อชนท่าราบ (PA) และการเชื่อมต่อตัวที่ทำขนานนอน (PB) ให้ได้คุณภาพแนวเชื่อมตามมาตรฐาน ISO 6520 ISO10042 และแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องในงานเชื่อมได้อย่างถูกต้อง

9020730506 เทคโนโลยีการเชื่อมมิก/แม็ก

(0.5 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมหลักการทำงานและเทคโนโลยีการเชื่อมมิก/แม็ก ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการทำงานเทคโนโลยีการเชื่อมมิก/แม็ก ข้อดี-ข้อเสียของการเชื่อมมิก/แม็ก ส่วนประกอบของเครื่องเชื่อมเชื่อมมิก/แม็ก การส่งถ่านน้ำโลหะแบบต่างๆ การปรับตั้งค่าตัวแปรการเชื่อม และการแก้ไขปัญหาในงานเชื่อม

ฝึกปฏิบัติงานเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอน ต่อชนท่าราบ (PA) การเชื่อมต่อตัวที่ทำตั้งฉากลง (PG) และการเชื่อมต่อตัวที่ทำขนานนอน (PB) ให้ได้คุณภาพแนวเชื่อมตามมาตรฐาน ISO 6520 ISO 5817 และแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องในงานเชื่อมได้อย่างถูกต้อง

9020730807 เทคโนโลยีการเชื่อมพลาสติก

(0.5 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมหลักการทำงานและเทคโนโลยีการเชื่อมพลาสติก ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการทำงานเทคโนโลยีการเชื่อมพลาสติก ข้อดี-ข้อเสียของการเทคโนโลยีการเชื่อมพลาสติก ส่วนประกอบของเครื่องเชื่อมเทคโนโลยีการเชื่อมพลาสติก การปรับตั้งค่าตัวแปรการเชื่อม และการแก้ไขปัญหาในงานเชื่อม

ฝึกปฏิบัติงานเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอน ต่อชนท่าราบ (PA) และการเชื่อมต่อมุมท่าราบ (PA) ให้ได้คุณภาพแนวเชื่อมตามมาตรฐาน ISO 6520 ISO 5817 และแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องในงานเชื่อมได้อย่างถูกต้อง

9020730708 เทคโนโลยีการเชื่อมทิก (0.5 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกบอกรหลักการทำงานของเทคโนโลยีการเชื่อมทิก ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการทำงานของเทคโนโลยีการเชื่อมทิก ข้อดี-ข้อเสียของการเชื่อมทิก ส่วนประกอบของเครื่องเชื่อมทิก การลับทั้งสแตน การปรับตั้งค่าตัวแปรการเชื่อม และการแก้ไขปัญหาในงานเชื่อม

ฝึกปฏิบัติงานเชื่อมเหล็กกล้าไร้สนิม ต่อชนทำราบ (PA) และการเชื่อมอลูมิเนียมต่อมุมทำราบ (PA) ให้ได้คุณภาพแนวเชื่อมตามมาตรฐาน ISO 6520 ISO 5817 ISO 10042 และแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องในงานเชื่อมได้อย่างถูกต้อง

9020730309 เทคโนโลยีการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ (0.5 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกบอกรหลักการทำงานของเทคโนโลยีการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการทำงานของเทคโนโลยีการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ข้อดี-ข้อเสียของการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ส่วนประกอบของเครื่องเชื่อม ชนิดลวดเชื่อม การปรับตั้งค่าตัวแปรการเชื่อม และการแก้ไขปัญหาในงานเชื่อม

ฝึกปฏิบัติงานเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอน ต่อตัวที่ทำตั้ง (PF) และต่อตัวที่ทำเหนือศีรษะ (PD) ให้ได้คุณภาพแนวเชื่อมตามมาตรฐาน ISO 6520 ISO5817 และแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องในงานเชื่อมได้อย่างถูกต้อง

9020739810 เทคโนโลยีการเชื่อมระบบราง (0.5 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกบอกรหลักการทำงานของเทคโนโลยีการเชื่อมระบบราง ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการทำงานของเทคโนโลยีการเชื่อมระบบราง ด้วยกระบวนการ Thermit ข้อดี - ข้อเสียของการเชื่อมแบบ Thermit ส่วนประกอบของการเชื่อมแบบ Thermit ชนิดผงโลหะ การอุ่นเป่าหลอม การปรับตั้งค่าตัวแปรการเชื่อม และการแก้ไขปัญหาในงานเชื่อม

9020731311 เทคโนโลยีการเชื่อมใต้น้ำ (1 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกบอกลักษณะการทำงานของเทคโนโลยีการเชื่อมใต้น้ำ ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความปลอดภัยในการทำงานใต้น้ำ การหายใจใต้น้ำด้วยชุด SCUBA และแบบ Surface - supplied diving หลักการทำงานเทคโนโลยีการเชื่อมใต้น้ำ ข้อดี-ข้อเสียของการเชื่อมใต้น้ำ ส่วนประกอบของการเชื่อมใต้น้ำ ชนิดลวดเชื่อม เครื่องเชื่อม การปรับตั้งค่าตัวแปรการเชื่อม และการแก้ไขปัญหาในงานเชื่อม

ฝึกปฏิบัติงานเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอน ต่อตัวที่ทำขนานนอน (PB) ให้ได้คุณภาพแนวเชื่อมตามมาตรฐาน AWS D3.6 มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ และแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องในงานเชื่อม ได้อย่างถูกต้อง

9020739812 เทคโนโลยีการเชื่อมท่อใบเลื่อยสายพาน (0.5 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกบอกลักษณะการทำงานของเทคโนโลยีการเชื่อมท่อใบเลื่อยสายพาน ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการทำงานเทคโนโลยีการเชื่อมท่อใบเลื่อยสายพาน ข้อดี - ข้อเสียของการเชื่อมท่อใบเลื่อยสายพาน ส่วนประกอบของเครื่องเชื่อม ชนิดลวดเชื่อม การอุ่นชิ้นงาน การปรับตั้งค่าตัวแปรการเชื่อม การตกแต่งรอยเชื่อม และการแก้ไขปัญหาในงานเชื่อม

ฝึกปฏิบัติงานเชื่อมท่อใบเลื่อยสายพาน ต่อชนทำราบ (PA) ให้ได้คุณภาพแนวเชื่อมตามมาตรฐาน ISO 6520 ISO5817 และแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องในงานเชื่อมได้อย่างถูกต้อง

9020739813 เทคโนโลยีการเชื่อมเลเซอร์ (0.5 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกบอกลักษณะการเชื่อมเลเซอร์ สมบัติของแสงเลเซอร์ แหล่งกำเนิดเลเซอร์ และสามารถเชื่อมเลเซอร์ ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการเชื่อมเลเซอร์ สมบัติของแสงเลเซอร์ ชนิดแหล่งกำเนิดเลเซอร์ ส่วนประกอบของเครื่องเชื่อม ชนิดลวดเชื่อม การปรับตั้งค่าตัวแปรการเชื่อม การเตรียมรอยต่อ และการแก้ไขปัญหาในงานเชื่อมเลเซอร์

ฝึกปฏิบัติงานเชื่อมเลเซอร์ ต่อชนทำราบ (PA) ให้ได้คุณภาพแนวเชื่อมตามมาตรฐาน ISO 6520 ISO 5817 และแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องในงานเชื่อมเลเซอร์ ได้อย่างถูกต้อง

9020739814 เทคโนโลยีการตัดด้วยพลาสมาและเลเซอร์

(0.5 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกบอกลักษณะการตัดพลาสมา ส่วนประกอบของเครื่องตัดพลาสมา และหลักการตัดเลเซอร์ ส่วนประกอบของเครื่องตัดเลเซอร์ การปรับตั้งค่าตัวแปรการตัด และการแก้ไขปัญหาในงานตัดเลเซอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการหลักการตัดพลาสมา ส่วนประกอบของเครื่องตัดพลาสมา และหลักการตัดเลเซอร์ ส่วนประกอบของเครื่องตัดเลเซอร์ การเขียน/ควบคุมโปรแกรม การตัดเลเซอร์ การปรับตั้งค่าตัวแปรการตัด การเตรียมชิ้นงานตัด การเตรียมMarkingงานตัดด้วย MOPA Laser และการแก้ไขปัญหาในงานตัดเลเซอร์

ฝึกปฏิบัติงานตัดพลาสมาด้วยมือทำราบ และเขียนโปรแกรม ออกแบบงานตัด/โปรแกรมควบคุมการตัดเลเซอร์ ปฏิบัติการตั้งค่าตัวแปรการตัด ปฏิบัติการMarkingงานตัดด้วย MOPA Laser การแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องในงานตัด และซ่อมบำรุงระบบการตัด ได้อย่างถูกต้อง

9020739915 การวัดและประเมินผล

(1 : 1)

การวัดผลและประเมินผลภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ ด้วยเทคโนโลยีงานเชื่อมและตัดโลหะสมัยใหม่

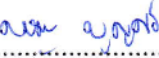
ผู้จัดทำหลักสูตร :

1. รศ.ดร.ประภาศ เมืองจันทร์บุรี รองคณบดีฝ่ายบริการวิชาการและชุมชนสัมพันธ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. นายอุดมพร แก้วสด นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 12 สงขลา
3. นายกมุทสุพ สังข์เกษม ผู้จัดการ บริษัท โอนซ์ไดน์ อินดัสเตรียลเทคนิค คอร์ปอเรชั่น จำกัด
4. นายแวนาแว แวดอเลาะ ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 12 สงขลา

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายอุดมพร แก้วสด)

หัวหน้าฝ่ายช่างอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูง

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นางบุษบา บุญศรี)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นางอารี เตชะวันโต)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 12 สงขลา