



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สำหรับการพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์
และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์

สาขาการเชื่อมแม่เหล็กสำหรับผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
(MAG Welding for Automotive parts)
รหัสหลักสูตร : 0920182070801

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สำหรับการพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์
และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์
สาขาการเชื่อมแม่เหล็กสำหรับผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
(MAG Welding for Automotive parts)
รหัสหลักสูตร : 0920182070801
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

.....

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุในงานเชื่อมแม่เหล็ก ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ตลอดจนการบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์อย่างถูกวิธี

1.2 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปฏิบัติงานภายใต้ กฎ ระเบียบ วิธีปฏิบัติ และข้อกำหนดทางด้านความปลอดภัยในการทำงานได้อย่างถูกต้อง

1.3 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม และการประยุกต์ใช้สำหรับมาตรฐานการปฏิบัติงาน ในการทำงานได้อย่างถูกต้อง

1.4 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปฏิบัติงานตรวจสอบงานเชื่อมเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง

2. ระยะเวลาฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมระยะเวลาฝึก 30 ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

3.1 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้าฝึกได้ตลอดหลักสูตร

3.2 จบการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี

3.3 เป็นผู้มิประกอบอาชีพด้านงานเชื่อม หรืองานอื่นที่เกี่ยวข้อง

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการเชื่อมแม่เหล็กสำหรับผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ชื่อย่อ : วพร. การเชื่อมแม่เหล็กสำหรับผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ผู้รับการฝึกที่จบหลักสูตร และผ่านการประเมินของ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร หรือสถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ จะได้รับวุฒิบัตร

5. หัวข้อวิชา

| รหัส | หัวข้อวิชา | ชั่วโมง | |
|------------|--|---------|---------|
| | | ทฤษฎี | ปฏิบัติ |
| 0920730401 | ความปลอดภัยในงานเชื่อม | 1 | - |
| 0920730402 | หลักการเชื่อมแม่เหล็ก เครื่องเชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อม | 2 | - |
| 0920730403 | ลวดเชื่อมแม่เหล็กกล้าคาร์บอน และแก๊สปกป้อง | 1 | - |
| 0920730404 | ข้อบกพร่องในงานเชื่อม และการตรวจสอบเบื้องต้น | 2 | - |
| 0920730405 | สัญลักษณ์ รอยต่อ และตำแหน่งการเชื่อม | 1 | - |
| 0920730406 | การปฏิบัติงานเชื่อมตามข้อกำหนด | 1 | 1 |
| 0920730407 | การเชื่อมท่าราบ | - | 6 |
| 0920730408 | การเชื่อมท่าระดับ | - | 6 |
| 0920730409 | การเชื่อมท่าตั้งเชื่อมลง | - | 6 |
| 0920739901 | การวัดและประเมินผล | 1 | 2 |
| | รวม | 9 | 21 |
| | | 30 | |

6. เนื้อหาวิชา

- 0920730401 ความปลอดภัยในงานเชื่อม (1 : 0)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกบอกหลักความปลอดภัยในงานเชื่อมได้ถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาวิธีการปฏิบัติงานและการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องกับลักษณะของงาน การเตรียมความพร้อมของตนเอง เช่น เครื่องแต่งกายชุดอุปกรณ์ป้องกันภัยในการทำงาน ประเภทของอุบัติเหตุ สาเหตุการเกิดการแก้ไขและวิธีการป้องกัน ข้อควรระวังในการปฏิบัติงานเชื่อม อันตรายจากไฟ แสง รังสี และสะเก็ดประกายไฟที่เกิดจากการเชื่อม และหลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- 0920730402 หลักการเชื่อมแม่เหล็ก เครื่องเชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อม (2 : 0)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถอธิบายหลักการทำงานของเครื่องเชื่อมแม่เหล็ก และอุปกรณ์การเชื่อมได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษา หลักการทำงานของเครื่องเชื่อมแม่เหล็ก เช่น ระบบการป้อนลวดเชื่อม และระบบการหล่อเย็น การปรับค่าพารามิเตอร์ใช้งาน อุปกรณ์ปรับแรงดันแก๊ส การบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ประกอบ


| | | |
|------------|--|---------|
| 0920730403 | <p>ลวดเชื่อมแม่เหล็กกล้าคาร์บอน และแก๊สปกป้อง</p> <p>วัตถุประสงค์รายวิชา</p> <p>เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถอธิบายคุณลักษณะและการเลือกใช้ลวดเชื่อมแม่เหล็กกล้า และแก๊สปกป้องได้อย่างถูกต้อง</p> <p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาคุณลักษณะของลวดเชื่อม ชนิด และมาตรฐานของลวดเชื่อมที่ใช้ในงานเชื่อมแม่เหล็กกล้าคาร์บอน ตามมาตรฐาน AWS JIS DIN และ มอก. การเลือกใช้ลวดเชื่อมให้ตรงกับชนิดของวัสดุชิ้นงาน การเก็บรักษาลวดเชื่อม ชนิดของแก๊สปกป้อง และการเลือกใช้</p> | (1 : 0) |
| 0920730404 | <p>ข้อบกพร่องในงานเชื่อม และการตรวจสอบเบื้องต้น</p> <p>วัตถุประสงค์รายวิชา</p> <p>เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถอธิบายลักษณะ สาเหตุและวิธีการแก้ไขข้อบกพร่องในงานเชื่อมแม่เหล็กกล้าคาร์บอน สามารถตรวจสอบงานเชื่อมแบบทำลาย และไม่ทำลายเบื้องต้น</p> <p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาลักษณะ สาเหตุและวิธีการแก้ปัญหาข้อบกพร่องในงานเชื่อมแม่เหล็กกล้าคาร์บอน เช่น รุพ รุน การหลอมละลายไม่สมบูรณ์ รอยเกย ฯลฯ การตรวจสอบพินิจ การทดสอบด้วยสารแทรกซึม การทดสอบโครงสร้างมหภาค และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ตรวจสอบงานเชื่อม</p> | (2 : 0) |
| 0920730405 | <p>สัญลักษณ์ รอยต่อ และตำแหน่งการเชื่อม</p> <p>วัตถุประสงค์รายวิชา</p> <p>เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถบอกความหมายของสัญลักษณ์ รอยต่อ และตำแหน่งการเชื่อมได้อย่างถูกต้อง</p> <p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาสัญลักษณ์ รอยต่อ และตำแหน่งการเชื่อม และความหมายในงานเชื่อมตามมาตรฐาน ISO และ AWS</p> | (1 : 0) |
| 0920730406 | <p>การปฏิบัติงานเชื่อมตามข้อกำหนด</p> <p>วัตถุประสงค์รายวิชา</p> <p>เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปฏิบัติการเชื่อมได้ถูกต้องตามแบบสั่งงาน</p> <p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาวิธีการอ่านแบบสั่งงานในการผลิตชิ้นงานแบบต่อเนื่อง เช่น วิธีการปรับตั้งกระแสไฟเชื่อม วิธีการปรับตั้งอัตราไหลของแก๊สปกป้อง วิธีการปรับตั้งความเร็วการป้อนลวด และระยะเวลาการทำงาน</p> <p>ฝึกปฏิบัติการอ่านแบบสั่งงาน หรือข้อกำหนดการเชื่อม ในการผลิตชิ้นงานแบบต่อเนื่อง เช่น การปรับตั้งกระแสไฟเชื่อม การปรับตั้งอัตราไหลของแก๊สปกป้อง การปรับตั้งความเร็วการป้อนลวด และระยะเวลาการทำงาน</p> | (1 : 1) |

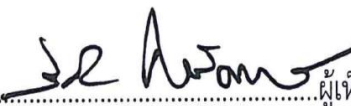
- 0920730407 การเชื่อมท่าราบ (0 : 6)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกปฏิบัติการเตรียมงาน และเชื่อมท่าราบได้อย่างถูกต้องตามแบบกำหนด
 คำอธิบายรายวิชา
 ฝึกปฏิบัติการเตรียมงาน การปรับตั้งกระแสไฟเชื่อม การปรับตั้งอัตราไหลของแก๊สปกป้อง
 การปรับตั้งความเร็วการป้อนลวด การสร้างบ่อหลอมละลาย การเชื่อมยึด การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมต่อฉาก
 ต่อมุม ต่อเกย การวางมุมหัวเชื่อม การควบคุมหัวเชื่อม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับข้อบกพร่องใน
 แนวเชื่อมและการบดงอของชิ้นงาน
- 0920730408 การเชื่อมท่าระดับ (0 : 6)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกปฏิบัติการเตรียมงานและเชื่อมท่าระดับได้ถูกต้องตามแบบกำหนด
 คำอธิบายรายวิชา
 ฝึกปฏิบัติการเตรียมงาน การปรับตั้งกระแสไฟเชื่อม การปรับตั้งอัตราไหลของแก๊สปกป้อง
 การปรับตั้งความเร็วการป้อนลวด การสร้างบ่อหลอมละลาย การเชื่อมยึด การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมต่อฉาก
 ต่อมุม ต่อเกย การวางมุมหัวเชื่อม การควบคุมหัวเชื่อม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับข้อบกพร่องใน
 แนวเชื่อมและการบดงอของชิ้นงาน
- 0920730409 การเชื่อมท่าตั้งเชื่อมลง (0 : 6)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกปฏิบัติการเตรียมงาน และเชื่อมท่าตั้งเชื่อมลงได้ถูกต้องตามแบบกำหนด
 คำอธิบายรายวิชา
 ฝึกปฏิบัติการเตรียมงาน การปรับตั้งกระแสไฟเชื่อม การปรับตั้งอัตราไหลของแก๊สปกป้อง
 การปรับตั้งความเร็วการป้อนลวด การสร้างบ่อหลอมละลาย การวางมุมหัวเชื่อม การควบคุมหัวเชื่อม การ
 เชื่อมยึด การเชื่อมเดินแนว การเชื่อมต่อฉาก ต่อมุม ต่อเกย การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับ
 ข้อบกพร่องในแนวเชื่อมและการบดงอของชิ้นงาน
- 0920739901 การวัดและประเมินผล (1 : 2)
 เป็นการประเมินความรู้และทักษะของผู้รับการฝึก


ผู้จัดทำหลักสูตร

| | |
|---------------------------|--|
| นายวิรัตน์ แยมโชติ | ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์ และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ |
| นางสาวพัชรภรณ์ ยศปัญญา | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| นางสมพร ชันติโชติ | นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ รักษาการในตำแหน่งนักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| นางสาวเนาวรัตน์ คำดา | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ |
| นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ กองยุทธศาสตร์และเครือข่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน |
| นายพูลโชค โตประเสริฐ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 1 สมุทรปราการ |
| นายสุชิน ทวีทรัพย์ล้ำเลิศ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 3 ชลบุรี |
| นางสาวนันทวรรณ คงสนั่นทน | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| นายจักรวาล ทิพย์มัลย์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| นายนที ราชดวง | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| นายวิระ ชิตชธธาร | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| นางอารีรัตน์ คำปาเชื้อ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| นายธนวัน ทองสุโกชาติ | ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาฝีมือแรงงาน สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ |
| นางขวัญใจ อาบัลย์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงาน สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ |
| นายสถาพร จูแยม | ครูฝึกฝีมือแรงงาน สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ |
| นายยุทธพงษ์ กะถาไชย | ครูฝึกฝีมือแรงงาน สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ |

| | |
|--------------------------|--|
| นายอำพร โสภา | ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี |
| ดร.วิชัย ศรีमारรณ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ บริษัท สมบูรณ์ แอดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) |
| นายพิเชษฐ จันสกุลวิบูลย์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ บริษัท เต็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด |

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร
(นางจริยาพร สุวรรณมงคล)
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร
(นายวิชัย คงรัตนชาติ)
รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร
(หม่อมหลวงปุนทริก สมิตี)
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน