



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1

Robot Spot Welding Production Level 1

รหัสหลักสูตร : 0920082071201

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

คำนำ

กระทรวงแรงงานมีนโยบายเร่งด่วนในด้านการยกระดับทักษะฝีมือแรงงานให้เป็นแรงงานคุณภาพ (Super Worker) เพื่อรองรับ ๑๐ อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ และโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ตามนโยบายไทยแลนด์ ๔.๐ ซึ่งจะทำให้ประเทศไทยสามารถผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ใน ๒ รูปแบบ คือ รูปแบบที่ ๑ การต่อยอด ๕ อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ (First S - Curve) ซึ่งเป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ และรูปแบบที่ ๒ การเติม ๕ อุตสาหกรรมอนาคต (New S - Curve) ซึ่งเป็นการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยีในการผลักดันเศรษฐกิจของไทยในอนาคต อันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาทักษะฝีมือให้แก่แรงงาน

กรมพัฒนาฝีมือแรงงานได้รับงบประมาณดำเนินการโครงการพัฒนาหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ (Competency Based Curriculum) จำนวน ๖๐ หลักสูตร เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการฝึกอบรมให้แก่แรงงานในกลุ่มสาขาอาชีพต่างๆ และเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่แรงงานในภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนส่งเสริมให้แรงงานไทยมีการพัฒนาฝีมือแรงงาน และมีผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มศักยภาพแรงงานไทยให้เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศต่อไป

กรมพัฒนาฝีมือแรงงานหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ (Competency Based Curriculum) ดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาฝีมือแรงงาน ในการนำหลักสูตรที่จัดทำขึ้นนี้ไปประกอบการฝึกอบรม เพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่แรงงานในสถานประกอบกิจการในพื้นที่ รวมทั้งรองรับนโยบายดังกล่าวข้างต้น และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาหลักสูตรและผู้เกี่ยวข้อง ในการสนับสนุนให้การดำเนินโครงการครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี



(นายธวัช เบญจาทิกุล)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

มาตรฐานสมรรถนะ

| สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | |
|--|---|
| Robot Spot Welding Production Level 1 | |
| หน่วยความสามารถ | ความสามารถย่อย |
| 1. หลักความปลอดภัยในการใช้หุ่นยนต์เชื่อม | 1. ตรวจสอบความพร้อมของหุ่นยนต์ 2. ปรับตั้งค่าสัญญาณมือในการปฏิบัติงาน 3. การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล |
| 2. การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์และส่วนประกอบ | 4. ปรับตั้งค่าส่วนประกอบของหุ่นยนต์ประเภทต่าง ๆ 5. ปรับตั้งค่าการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ และหลักการทำงาน 6. ตั้งค่ารูปแบบและฟังก์ชันสั่งการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ |
| 3. การใช้แผงควบคุมสั่งการและโครงสร้างโปรแกรมการเชื่อมจุด | 7. ตั้งค่าฟังก์ชันแผงควบคุมสั่งการและส่วนประกอบของแผงควบคุมสั่งการ 8. เขียนโปรแกรมตั้งค่าฟังก์ชันการสั่งงานหุ่นยนต์ 9. เขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ 10. แก้ไขขั้นตอนของโปรแกรมการเชื่อมเรียกใช้งานโปรแกรมและบันทึกผล |
| 4. การเขียนโปรแกรม และการปรับตั้งค่าตัวแปรในงานเชื่อม | 11. ปรับใช้แผงควบคุมสั่งการควบคุมหุ่นยนต์ 12. เขียนโปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน 13. ควบคุมการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ 14. ปรับตั้งค่าตัวแปรในงานเชื่อม |
| 5. การวัดและประเมินผล | 15. วัดและประเมินผลภาคทฤษฎี 16. วัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 1 โครงสร้างหลักสูตร

| 1. หลักสูตรการฝึก ยกระดับฝีมือ | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | รหัสหลักสูตร 0920082071201 | | |
|---|--|---|--------------------------|---------|
| 2. ระยะเวลาการฝึกอบรม | รวม 30 ชั่วโมง | ทฤษฎี 10 ชั่วโมง | ปฏิบัติ 20 ชั่วโมง | |
| 3. ขอบเขตของหลักสูตร หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก การเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต เพื่อให้มีมาตรฐานตามสมรรถนะ สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 ดังนี้ | | | | |
| 1. การใช้หุ่นยนต์เชื่อมด้วยหลักความปลอดภัย | | | | |
| 2. การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ และส่วนประกอบ | | | | |
| 3. การใช้แผงควบคุมสั่งการ และโครงสร้างโปรแกรมการเชื่อมจุด | | | | |
| 4. การเขียนโปรแกรม และการปรับตั้งค่าตัวแปรในงานเชื่อม | | | | |
| 5. การวัดและประเมินผล | | | | |
| 4. คุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการฝึก | ตามระเบียบกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ว่าด้วยการฝึกยกระดับฝีมือ พ.ศ.2547 หมวด 1 และคุณสมบัติเพิ่มเติม ดังนี้ | | | |
| 1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ ในวันเปิดฝึก | | | | |
| 2. มีประสบการณ์ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 6 เดือน | | | | |
| 5. โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร | | | | |
| หน่วยความสามารถ | ชื่อหน่วยการฝึก | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที | |
| | | | ทฤษฎี | ปฏิบัติ |
| 1. หลักความปลอดภัยในการใช้หุ่นยนต์เชื่อม | 1. หลักความปลอดภัยการใช้หุ่นยนต์เชื่อม | 1. สามารถตรวจสอบความพร้อมของหุ่นยนต์ | 0:40 | 0:40 |
| | | 2. สามารถปรับตั้งค่าสัญญาณมือในการปฏิบัติงาน | 0:40 | 0:40 |
| | | 3. สามารถติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล | 0:40 | 0:40 |
| 2. การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ และส่วนประกอบ | 2. การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ และส่วนประกอบ | 1. สามารถปรับตั้งค่าส่วนประกอบของหุ่นยนต์ประเภท ต่าง ๆ | 0:40 | 0:40 |
| | | 2. สามารถปรับตั้งค่าการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ และหลักการทำงาน | 0:40 | 0:40 |
| | | 3. สามารถตั้งค่ารูปแบบและฟังก์ชันสั่งการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ | 0:40 | 0:40 |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | | | |
|---|---|---|--------------|------|
| 3. ใช้แผนควบคุมสั่งการ และโครงสร้างโปรแกรม การเชื่อมจุด | 3. การใช้แผนควบคุมสั่งการ และโครงสร้างโปรแกรมการเชื่อมจุด | 1. สามารถตั้งค่าฟังก์ชันแผนควบคุมสั่งการ และส่วนประกอบของแผนควบคุมสั่งการ | 0:45 | 1:30 |
| | | 2. สามารถเขียนโปรแกรมตั้งค่าฟังก์ชันการสั่งงานหุ่นยนต์ | 0:45 | 1:30 |
| | | 3. สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ | 0:30 | 1 |
| | | 4. สามารถแก้ไขขั้นตอนของโปรแกรมการเชื่อมเรียกใช้งานโปรแกรม และบันทึกผล | 0:30 | 1 |
| 4. เขียนโปรแกรม และการปรับตั้งค่าตัวแปรในงานเชื่อม | 4. การเขียนโปรแกรม และการปรับตั้งค่าตัวแปรในงานเชื่อม | 1. ปรับใช้แผนควบคุมสั่งการควบคุมหุ่นยนต์ | 0:30 | 3 |
| | | 2. เขียนโปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | 0:30 | 3 |
| | | 3. ควบคุมการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ | 0:45 | 2 |
| | | 4. ปรับตั้งค่าตัวแปรในงานเชื่อม | 0:45 | 2 |
| 5. วัดและประเมินผล | 5. การวัดและประเมินผล | 1. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี | 1 | - |
| | | 2. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ | - | 1 |
| รวมทั้งสิ้น | | | 10 | 20 |
| | | | 30 | |
| 6. วิธีการประเมินผล | เป็นการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของผู้รับการฝึกเพื่อประเมินความรู้ความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้ | | | |
| | 1. คะแนนภาคทฤษฎีคิดเป็นร้อยละ 30 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 | | | |
| | 2. คะแนนภาคปฏิบัติคิดเป็นร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 | | | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี | | | |
| | 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | | | |
| 8. เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ในการฝึก และการประเมิน | | | | |
| 8.1 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | | จำนวน/คน | |
| 1. หุ่นยนต์ | | | 1 ชุด/ 16 คน | |
| 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายกับบุคคล (PPE) | | | 1 ชุด/คน | |
| 3. เครื่องเชื่อมจุด | | | 1 ชุด/ 16 คน | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | |
|---|--------------|
| 4. โปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | 1 ชุด/ 16 คน |
| 8.2 วัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน | จำนวน/คน |
| 1. เหล็กแผ่นบาง | - |
| 8.3 เอกสารประกอบการฝึกและการประเมิน | จำนวน/คน |
| 1. ใบงาน | - |
| 2. ใบข้อมูล | - |
| 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point | - |
| 4. ชุดฝึก | - |
| 5. ฯลฯ | - |
| 9. คุณสมบัติของครูฝึก/วิทยากร | |
| ผ่านการคัดเลือกและเป็นไปตามข้อกำหนดของการประกันคุณภาพกรมฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 2 หน่วยการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 1

| | | | | |
|--|---|--------------------------------------|---------|------|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | รหัสหลักสูตร 0920082071201 | | |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 1. หลักความปลอดภัยในการใช้หุ่นยนต์เชื่อมด้วย | รหัสหน่วยการฝึก 01 | | |
| 3. ระยะเวลาการฝึก | รวม 4 ชั่วโมง | ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง | | |
| 4. คำอธิบายรายวิชา | ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบความพร้อมของหุ่นยนต์ ปรับตั้งค่าสัญญาณมือในการปฏิบัติงานและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล | | | |
| 5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก | หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ตรวจสอบความพร้อมของหุ่นยนต์ 2. ปรับตั้งค่าสัญญาณมือในการปฏิบัติงาน 3. ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล | | | |
| 6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก | มีประสบการณ์ในงานเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต | | | |
| 7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ | | | | |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | ชื่อหัวข้อวิชา | ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที | | |
| | | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | รวม |
| 1. สามารถตรวจสอบความพร้อมของหุ่นยนต์ | 1. การตรวจสอบความพร้อมของหุ่นยนต์ | 0:40 | 0:40 | 1:20 |
| 2. สามารถปรับตั้งค่าสัญญาณมือในการปฏิบัติงาน | 2. การปรับตั้งค่าสัญญาณมือในการปฏิบัติงาน | 0:40 | 0:40 | 1:20 |
| 3. สามารถติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล | 3. การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล | 0:40 | 0:40 | 1:20 |
| รวมทั้งสิ้น | | 2 | 2 | 4 |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

หน่วยการฝึกที่ 2

| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | รหัสหลักสูตร 0920082071201 | | |
|---|--|--------------------------------------|---------|------|
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 2. การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ และส่วนประกอบ | รหัสหน่วยการฝึก 02 | | |
| 3. ระยะเวลาการฝึก | รวม 4 ชั่วโมง | ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง | | |
| 4. คำอธิบายรายวิชา | ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการปรับตั้งค่าส่วนประกอบของหุ่นยนต์ ประเภทต่าง ๆ ปรับตั้งค่าการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ หลักการทำงานของหุ่นยนต์ ตั้งค่ารูปแบบและฟังก์ชันสั่งการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ | | | |
| 5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก | หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ปรับตั้งค่าส่วนประกอบของหุ่นยนต์ประเภทต่าง ๆ 2. ปรับตั้งค่าการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ และหลักการทำงานของหุ่นยนต์ 3. ตั้งค่ารูปแบบและฟังก์ชันสั่งการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ | | | |
| 6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก | ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 1 | | | |
| 7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ | | | | |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | ชื่อหัวข้อวิชา | ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที | | |
| | | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | รวม |
| 1. สามารถปรับตั้งค่าส่วนประกอบของหุ่นยนต์ ประเภทต่าง ๆ | 1. การปรับตั้งค่าส่วนประกอบของหุ่นยนต์ประเภทต่าง ๆ | 0:40 | 0:40 | 1:20 |
| 2. สามารถปรับตั้งค่าการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ และหลักการทำงานของหุ่นยนต์ | 2. การปรับตั้งค่าการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ และหลักการทำงานของหุ่นยนต์ | 0:40 | 0:40 | 1:20 |
| 3. สามารถตั้งค่ารูปแบบ และฟังก์ชันสั่งการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ | 3. การตั้งค่ารูปแบบ และฟังก์ชันสั่งการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ | 0:40 | 0:40 | 1:20 |
| รวมทั้งสิ้น | | 2 | 2 | 4 |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

หน่วยการฝึกที่ 3

| | | | | |
|---|--|---|---------|------|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | รหัสหลักสูตร 0920082071201 | | |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 3. การใช้แผนควบคุมสั่งการ และโครงสร้างโปรแกรมการเชื่อมจุด | รหัสหน่วยการฝึก 03 | | |
| 3. ระยะเวลาการฝึก | รวม 7:30 ชั่วโมง | ทฤษฎี 2:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 5 ชั่วโมง | | |
| 4. คำอธิบายรายวิชา | ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตั้งค่าฟังก์ชันแผนควบคุมสั่งการ ส่วนประกอบของแผนควบคุมสั่งการ เขียนโปรแกรมตั้งค่าฟังก์ชัน การสั่งงานหุ่นยนต์ เขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ การแก้ไขขั้นตอนของโปรแกรมการเชื่อมเรียกใช้งานโปรแกรม และการบันทึกผล | | | |
| 5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก | หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ตั้งค่าฟังก์ชันแผนควบคุมสั่งการ และส่วนประกอบของแผนควบคุมสั่งการ 2. เขียนโปรแกรมตั้งค่าฟังก์ชัน การสั่งงานหุ่นยนต์ 3. เขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ 4. แก้ไขขั้นตอนของโปรแกรมการเชื่อมเรียกใช้งานโปรแกรม และบันทึกผล | | | |
| 6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก | ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 2 | | | |
| 7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ | | | | |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | ชื่อหัวข้อวิชา | ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที | | |
| | | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | รวม |
| 1. สามารถตั้งค่าฟังก์ชันแผนควบคุมสั่งการ และส่วนประกอบของแผนควบคุมสั่งการ | 1. การตั้งค่าฟังก์ชันแผนควบคุมสั่งการ และส่วนประกอบของแผนควบคุมสั่งการ | 0:45 | 1:30 | 2:15 |
| 2. สามารถเขียนโปรแกรมตั้งค่าฟังก์ชันการสั่งงานหุ่นยนต์ | 2. การเขียนโปรแกรมตั้งค่าฟังก์ชันการสั่งงานหุ่นยนต์ | 0:45 | 1:30 | 2:15 |
| 3. สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ | 3. การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ | 0:30 | 1 | 1:30 |
| 4. สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ | 4. การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ | 0:30 | 1 | 1:30 |
| รวมทั้งสิ้น | | 2:30 | 5 | 7:30 |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

หน่วยการฝึกที่ 4

| | | | | | |
|--|---|--------------------------|-------------------------------|-------|--|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | | รหัสหลักสูตร 0920082071201 | | |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 4. การเขียนโปรแกรมและการปรับตั้งค่าตัวแปร ในงานเชื่อม | | รหัสหน่วยการฝึก 04 | | |
| 3. ระยะเวลาการฝึก | รวม 12:30 ชั่วโมง | ทฤษฎี 2:30 ชั่วโมง | ปฏิบัติ 10 ชั่วโมง | | |
| 4. คำอธิบายรายวิชา | ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการปรับใช้แผงควบคุมสั่งการควบคุมหุ่นยนต์ เขียนโปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน ควบคุมการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ และปรับตั้งค่าตัวแปรในงานเชื่อม | | | | |
| 5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก | หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ปรับใช้แผงควบคุมสั่งการควบคุมหุ่นยนต์ 2. เขียนโปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน 3. ควบคุมการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ 4. ปรับตั้งค่าตัวแปรในงานเชื่อม | | | | |
| 6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก | ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 3 | | | | |
| 7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ | | | | | |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | ชื่อหัวข้อวิชา | ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที | | | |
| | | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | รวม | |
| 1. สามารถปรับใช้แผงควบคุมสั่งการควบคุมหุ่นยนต์ | 1. การปรับใช้แผงควบคุมสั่งการควบคุมหุ่นยนต์ | 0:30 | 3 | 3:30 | |
| 2. สามารถเขียนโปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | 2. การเขียนโปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | 0:30 | 3 | 3:30 | |
| 3. สามารถควบคุมการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ | 3. การควบคุมการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ | 0:45 | 2 | 2:45 | |
| 4. สามารถปรับตั้งค่าตัวแปรในงานเชื่อม | 4. การปรับตั้งค่าตัวแปรในงานเชื่อม | 0:45 | 2 | 2:45 | |
| รวมทั้งสิ้น | | 2:30 | 10 | 12.30 | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

หน่วยการฝึกที่ 5

| | | | | | |
|--|---|--------------------------|-------------------------------|-----|--|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | | รหัสหลักสูตร 0920082071201 | | |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 5. การวัดและประเมินผล | | รหัสหน่วยการฝึก 05 | | |
| 3. ระยะเวลาการฝึก | รวม 2 ชั่วโมง | ทฤษฎี 1 ชั่วโมง | ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง | | |
| 4. คำอธิบายรายวิชา | วัดและประเมินผลภาคความรู้และทดสอบความสามารถของผู้เข้ารับการฝึก สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | | | | |
| 5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก | หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี 2. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ | | | | |
| 6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก | ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 4 | | | | |
| 7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ | | | | | |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | ชื่อหัวข้อวิชา | ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที | | | |
| | | ทฤษฎี | ปฏิบัติ | รวม | |
| 1. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี | 1. การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี | 1 | - | 1 | |
| 2. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ | 2. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ | - | 1 | 1 | |
| รวมทั้งสิ้น | | 1 | 1 | 2 | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 3 หัวข้อวิชา

| | | | |
|--|--|-------------------------|-------------------------------|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 1. หลักความปลอดภัยในการใช้หุ่นยนต์เชื่อม | | รหัสหน่วยการฝึก 01 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 1. การตรวจสอบความพร้อมของหุ่นยนต์ | | รหัสวิชา 0920739801 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 1:20 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0:40 ชั่วโมง | ปฏิบัติ 0:40 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถตรวจสอบความพร้อมของหุ่นยนต์ได้ | | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การตรวจสอบความพร้อมของหุ่นยนต์ | | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ | | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | วัสดุ | |
| 1. หุ่นยนต์เชื่อม | 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล | 3. โปรแกรมเชื่อมจุด | 4. หัวเชื่อมทองแดง |
| 1. เหล็กแผ่น | 2. ลวดเชื่อม | 3. แก๊ส CO ₂ | 4. แก๊สอาร์กอน |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) | | | |
| - | | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง | | | |
| 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ | | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | | |
|--|--|--------------------|-------------------------------|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 1. หลักความปลอดภัยในการใช้หุ่นยนต์เชื่อม | | รหัสหน่วยการฝึก 01 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 2. การปรับตั้งค่าสัญญาณมือในการปฏิบัติงาน | | รหัสวิชา 0920739801 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 1:20 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0:40 ชั่วโมง | ปฏิบัติ 0:40 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถปรับตั้งค่าสัญญาณมือในการปฏิบัติงานได้ | | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การปรับตั้งค่าสัญญาณมือในการปฏิบัติงาน | | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ | | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | วัสดุ | |
| 1. หุ่นยนต์เชื่อม 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 3. โปรแกรมเชื่อมจุด | | - | |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) - | | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ | | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | | |
|--|--|--------------------|-------------------------------|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 1. หลักความปลอดภัยในการใช้หุ่นยนต์เชื่อม | | รหัสหน่วยการฝึก 01 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 3. การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล | | รหัสวิชา 0920739801 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 1:20 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0:40 ชั่วโมง | ปฏิบัติ 0:40 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้ | | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล | | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ | | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | วัสดุ | |
| 1. หุ่นยนต์ 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 3. เครื่องเชื่อมจุด 4. โปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | | - | |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) - | | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ | | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | |
|--|--|--|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 2. การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์และส่วนประกอบ | รหัสหน่วยการฝึก 02 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 1. การปรับตั้งค่าส่วนประกอบของหุ่นยนต์ ประเภทต่าง ๆ | รหัสวิชา 0920739802 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 1:20 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0:40 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:40 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถปรับตั้งค่าส่วนประกอบของหุ่นยนต์ประเภทต่าง ๆ ได้ | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การปรับตั้งค่าส่วนประกอบของหุ่นยนต์ประเภทต่าง ๆ | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | วัสดุ |
| 1. หุ่นยนต์ 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 3. เครื่องเชื่อมจุด 4. โปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | | - |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) - | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | |
|--|---|--|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 2. การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์และส่วนประกอบ | รหัสหน่วยการฝึก 02 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 2. การปรับตั้งค่าการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ และหลักการทำงาน | รหัสวิชา 0920739802 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 1:20 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0:40 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:40 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถปรับตั้งค่าการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์และหลักการทำงานได้ | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การปรับตั้งค่าการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์และหลักการทำงาน | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | วัสดุ |
| 1. หุ่นยนต์ 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. เครื่องเชื่อมจุด 4. โปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | | - |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) - | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | | |
|--|--|--------------------|-------------------------------|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 2. การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์และส่วนประกอบ | | รหัสหน่วยการฝึก 02 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 3. การตั้งค่ารูปแบบ และฟังก์ชันสั่งการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ | | รหัสวิชา 0920739802 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 1:20 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0:40 ชั่วโมง | ปฏิบัติ 0:40 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถตั้งค่ารูปแบบ และฟังก์ชันสั่งการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ได้ | | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การตั้งค่ารูปแบบ และฟังก์ชันสั่งการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ | | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ | | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | วัสดุ | |
| 1. หุ่นยนต์ 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. เครื่องเชื่อมจุด 4. โปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | | - | |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) - | | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ | | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | | |
|--|---|--------------------|-------------------------------|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 3. การใช้แผนควบคุมสั่งการ และโครงสร้างโปรแกรม การเชื่อมจุด | | รหัสหน่วยการฝึก 03 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 1. การตั้งค่าฟังก์ชันแผนควบคุมสั่งการ และส่วนประกอบ ของแผนควบคุมสั่งการ | | รหัสวิชา 0920739803 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 2:15 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง | ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถตั้งค่าฟังก์ชันแผนควบคุมสั่งการ และส่วนประกอบของแผนควบคุมสั่งการได้ | | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การตั้งค่าฟังก์ชันแผนควบคุมสั่งการ และส่วนประกอบของแผนควบคุมสั่งการ | | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ | | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | วัสดุ | |
| 1. หุ่นยนต์ 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. เครื่องเชื่อมจุด 4. โปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | | - | |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) - | | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ | | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | |
|--|---|--|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 3. การใช้แผนควบคุมสั่งการ และโครงสร้างโปรแกรม การเชื่อมจุด | รหัสหน่วยการฝึก 03 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 2. การเขียนโปรแกรมตั้งค่าฟังก์ชัน การสั่งงานหุ่นยนต์ | รหัสวิชา 0920739803 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 2:15 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถเขียนโปรแกรมตั้งค่าฟังก์ชัน การสั่งงานได้ | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การเขียนโปรแกรมตั้งค่าฟังก์ชัน การสั่งงาน | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | วัสดุ |
| 1. หุ่นยนต์ 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. เครื่องเชื่อมจุด 4. โปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | | - |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) - | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | | |
|--|---|--------------------|-------------------------------|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 3. การใช้แผนควบคุมสั่งการ และโครงสร้างโปรแกรม การเชื่อมจุด | | รหัสหน่วยการฝึก 03 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 3. การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ | | รหัสวิชา 0920739803 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 1:30 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง | ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ได้ | | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ | | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ | | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | วัสดุ | |
| 1. หุ่นยนต์ 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. เครื่องเชื่อมจุด 4. โปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | | - | |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) - | | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ | | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | | |
|--|---|--------------------|-------------------------------|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 3. การใช้แผนควบคุมสั่งการ และโครงสร้างโปรแกรม การเชื่อมจุด | | รหัสหน่วยการฝึก 03 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 4. การแก้ไขขั้นตอนของโปรแกรมการเชื่อม เรียกใช้งานโปรแกรม และบันทึกผล | | รหัสวิชา 0920739803 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 1:30 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง | ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถแก้ไขขั้นตอนของโปรแกรมการเชื่อมเรียกใช้งานโปรแกรม และบันทึกผลได้ | | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การแก้ไขขั้นตอนของโปรแกรมการเชื่อมเรียกใช้งานโปรแกรม และบันทึกผล | | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ | | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | วัสดุ | |
| 1. หุ่นยนต์ 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. เครื่องเชื่อมจุด 4. โปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | | 1. เหล็กแผ่นบาง | |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) - | | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ | | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | |
|--|--|---|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 4. การเขียนโปรแกรม และการปรับตั้งค่าตัวแปร ในงานเชื่อม | รหัสหน่วยการฝึก 04 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 1. การปรับใช้แผงควบคุมสั่งการควบคุมหุ่นยนต์ | รหัสวิชา 0920739804 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 3:30 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถปรับใช้แผงควบคุมสั่งการควบคุมหุ่นยนต์ได้ | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การปรับใช้แผงควบคุมสั่งการควบคุมหุ่นยนต์ | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | วัสดุ |
| 1. หุ่นยนต์ | | - |
| 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) | | |
| 3. เครื่องเชื่อมจุด | | |
| 4. โปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | | |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) | | |
| - | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง | | |
| 1. ใบงาน | | |
| 2. ใบข้อมูล | | |
| 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point | | |
| 4. ชุดฝึก | | |
| 5. ฯลฯ | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | |
|--|--|---|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 4. การเขียนโปรแกรม และการปรับตั้งค่าตัวแปร ในงานเชื่อม | รหัสหน่วยการฝึก 04 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 2. การเขียนโปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | รหัสวิชา 0920739804 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 3:30 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถเขียนโปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทานได้ | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การเขียนโปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | |
| 1. หุ่นยนต์ | 1. เหล็กแผ่นบาง | |
| 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) | | |
| 3. เครื่องเชื่อมจุด | | |
| 4. โปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | | |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) | | |
| - | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง | | |
| 1. ใบงาน | | |
| 2. ใบข้อมูล | | |
| 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point | | |
| 4. ชุดฝึก | | |
| 5. ฯลฯ | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | |
|--|---|---|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 4. การเขียนโปรแกรม และการปรับตั้งค่าตัวแปร ในงานเชื่อม | รหัสหน่วยการฝึก 04 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 3. การควบคุมการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ | รหัสวิชา 0920739804 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 2:45 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถควบคุมการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ได้ | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การควบคุมการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | วัสดุ |
| 1. หุ่นยนต์ 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. เครื่องเชื่อมจุด 4. โปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | | 1. เหล็กแผ่นบาง |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) - | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | |
|--|---|---|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 4. การเขียนโปรแกรม และการปรับตั้งค่าตัวแปร ในงานเชื่อม | รหัสหน่วยการฝึก 04 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 4. การปรับตั้งค่าตัวแปรในงานเชื่อม | รหัสวิชา 0920739804 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 2:45 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถปรับตั้งค่าตัวแปรในงานเชื่อมได้ | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การปรับตั้งค่าตัวแปรในงานเชื่อม | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | |
| 1. หุ่นยนต์ | 1. เหล็กแผ่นบาง | |
| 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) | | |
| 3. เครื่องเชื่อมจุด | | |
| 4. โปรแกรมการเชื่อมจุดด้วยความต้านทาน | | |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) | | |
| - | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง | | |
| 1. ใบงาน | | |
| 2. ใบข้อมูล | | |
| 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point | | |
| 4. ชุดฝึก | | |
| 5. ฯลฯ | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | | |
|--|--|-----------------|-------------------------------|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 5. การวัดและประเมินผล | | รหัสหน่วยการฝึก 05 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 1. การวัดผลและประเมินผลภาคทฤษฎี | | รหัสวิชา 0920739805 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 1 ชั่วโมง | ทฤษฎี 1 ชั่วโมง | ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. ผ่านการวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี | | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ - | | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี | | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคทฤษฎี | | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | | | |
| เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | วัสดุ | |
| - | | - | |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) - | | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ | | | |



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

| | | | |
|--|--|-----------------|-------------------------------|
| 1. ชื่อหลักสูตร | สาขาอาชีพการเชื่อมจุดด้วยหุ่นยนต์ในการผลิต ระดับ 1 | | รหัสหลักสูตร 0920082071201 |
| 2. ชื่อหน่วยการฝึก | 5. การวัดและประเมินผล | | รหัสหน่วยการฝึก 05 |
| 3. ชื่อหัวข้อวิชา | 2. การวัดผลและประเมินผลภาคปฏิบัติ | | รหัสวิชา 0920739805 |
| 4. ระยะเวลาการฝึก | รวม 1 ชั่วโมง | ทฤษฎี 0 ชั่วโมง | ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง |
| 5. เกณฑ์การประเมิน | เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. ผ่านการวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ | | |
| 6. หัวข้อสำคัญ | หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ - | | |
| 7. วิธีการฝึกอบรม | 1. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ | | |
| 8. วิธีการประเมินผล | 1. ทดสอบภาคปฏิบัติ | | |
| 9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก | เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ | | วัสดุ |
| | - | - | - |
| 10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) | - | | |
| 11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง | 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ | | |



คณะผู้ดำเนินการ

คณะที่ปรึกษา

- | | |
|------------------------|---|
| 1. นายธวัช เบญจาทิกุล | อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน |
| 2. นายประทีป ทรงลำยอง | รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน |
| 3. นายเฉลิมพงษ์ บุญรอด | ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. นายนพพร มานะ | ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก |
| 2. นางสาวศิริลักษณ์ ประศาสตร์อินทาระ | นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ |
| 3. นายนที ราชฉวาง | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ |
| 4. นายคมธัช รัตนคช | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ |
| 5. นางสาวจรรยาณิตย์ ทองบริบูรณ์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ |
| 6. นางสาวกรกมล เอื้อภราดร | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ |

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาหลักสูตร

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| 1. นายพงศ์พันธุ์ ตั้งกิจ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ |
| 2. นายปฏิญญา สารสุวรรณ | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช ๓ |
| 3. นายพิเชษฐ พุทธกรม | บริษัท ดิลกะสตีล จำกัด |
| 4. รศ.ดร.อดิศักดิ์ ทองช่วย | มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร |
| 5. นายพงศ์พันธุ์ ชัยกุล | บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด |

คณะผู้จัดทำ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี