

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขา การควบคุมด้วยระบบนิวแมติกส์
(Pneumatics Control System)
รหัสหลักสูตร 0920082092301
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดี ต่อการประกอบอาชีพการควบคุมด้วยระบบนิวแมติกส์ และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัย ข้อกำหนดและกฎเกณฑ์ของระบบนิวแมติกส์ได้
- 1.2 โครงสร้างหลักการของอุปกรณ์ทำงาน (Actuator) และวาล์วต่างๆที่ใช้ในนิวแมติกส์อุตสาหกรรม
- 1.3 สัญลักษณ์ทางนิวแมติกส์อุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ISO 1219
- 1.4 การอ่านแบบและเขียนแบบวงจรนิวแมติกส์ได้
- 1.5 การต่อวงจรนิวแมติกส์ได้อย่างถูกต้อง
- 1.6 การออกแบบวงจรนิวแมติกส์เพื่อใช้ในการควบคุมการทำงานของเครื่องจักรได้

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาคหรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 18 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติผู้รับการฝึก

- 3.1 ผู้เข้ารับการฝึกมีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์หรือ
- 3.2 ผู้ที่กำลังศึกษาในสาขาอาชีพที่เกี่ยวข้องหรือมีประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 3.3 เป็นผู้ประกอบอาชีพทางช่างอุตสาหกรรม เครื่องกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ หรืองานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา การควบคุมด้วยระบบนิวแมติกส์

ชื่อย่อ : วพร. การควบคุมด้วยระบบนิวแมติกส์

ผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด และผ่านการวัดผลและประเมินผล จึงจะได้รับวุฒิบัตร วพร. การควบคุมด้วยระบบนิวแมติกส์

5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0920939801	ความปลอดภัยในการทำงานของระบบนิวแมติกส์	1	-
0920939802	การอัดอากาศของระบบนิวแมติกส์	1	-
0920939803	สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ วาล์วควบคุมระบบนิวแมติกส์	1	-
0920939804	การทำงานของอุปกรณ์ วาล์วที่ใช้ควบคุมระบบนิวแมติกส์	1	2
0920939805	การออกแบบและการสร้างวงจรควบคุมระบบนิวแมติกส์	3	9
0920939899	การวัดผลและประเมินผล	-	-
รวม		7	11
		18	

6. เนื้อหาวิชา

0920939801 ความปลอดภัยในการทำงานของระบบนิวแมติกส์ (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบนิวแมติกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานในขณะปฏิบัติงานนิวแมติกส์ ประเภทและสาเหตุของอันตรายจากการเกิดอุบัติเหตุของอุปกรณ์ที่ใช้ในงานนิวแมติกส์ กฎเกณฑ์, ข้อกำหนดและอุปกรณ์ป้องกันเกี่ยวกับความปลอดภัยทางด้านนิวแมติกส์ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ตลอดจนการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

0920939802 การอัดอากาศของระบบนิวแมติกส์ (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของลมอัด การผลิตลม, การจ่ายลม, การเตรียมลมอัด และอุปกรณ์ปรับปรุงคุณภาพลมอัด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับชนิดของเครื่องอัดอากาศ (Screw pump, Piston pump, Diaphragm pump, Rotary pump, Variable pump) การบำรุงรักษาเครื่องอัดอากาศ คุณลักษณะถังเก็บลมอัดและขนาด ท่อส่งลมอัด ระบบการเดินท่อลมและอุปกรณ์ปรับปรุงคุณภาพลม จากเครื่องอัดอากาศเข้าไปสู่เครื่องจักรภายในโรงงาน ทฤษฎีของหน่วยค่าความดัน, แรงของกระบอกสูบ, ความเร็วของกระบอกสูบในการเคลื่อนที่ (Bar, PSI, Force (N), and Velocity)

0920939803 **สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ วาล์วควบคุมระบบนิวแมติกส์** (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการอ่านสัญลักษณ์ของระบบนิวแมติกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ของวาล์วชนิดต่างๆ สัญลักษณ์ของกระบอกสูบชนิดต่างๆ สัญลักษณ์ของเครื่องอัดอากาศ สัญลักษณ์ของชุดปรับปรุงคุณภาพลมอัด ประกอบด้วย อุปกรณ์กรองอากาศ อุปกรณ์ปรับค่าความดัน อุปกรณ์จ่ายน้ำมัน อุปกรณ์กำจัดความชื้นในระบบ เป็นต้น

0920939804 **การทำงานของอุปกรณ์ วาล์วที่ใช้ควบคุมระบบนิวแมติกส์** (1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงานของอุปกรณ์ทำงานระบบนิวแมติกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างหลักการทำงานของกระบอกสูบชนิดต่างๆ ลักษณะของกระบอกสูบและลูกสูบ การยึดและการติดตั้ง ชนิดของซีลที่ใช้กับกระบอกสูบและลูกสูบ วาล์วในระบบนิวแมติกส์ เช่น วาล์วควบคุมทิศทาง วาล์วควบคุมการไหล วาล์วควบคุมค่าความดัน วาล์วจัดลำดับการทำงาน การนำวาล์วไปประยุกต์ใช้กับวงจรนิวแมติกส์

0920939805 **การออกแบบและสร้างวงจรควบคุมระบบนิวแมติกส์** (3 : 9)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการออกแบบและสร้างวงจรควบคุมระบบนิวแมติกส์ได้

คำอธิบายรายวิชา

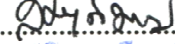
ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับผังของวงจรนิวแมติกส์ หลักการให้โค้ดของอุปกรณ์นิวแมติกส์ การเขียนภาพการทำงานของอุปกรณ์นิวแมติกส์ และการสร้างวงจรโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการออกแบบและการจำลองการทำงานของวงจรนิวแมติกส์ การใช้วาล์วควบคุมความดันในวงจรนิวแมติกส์ การใช้วาล์วหน่วงเวลาในวงจรนิวแมติกส์

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการต่อวงจรโดยการใช้วาล์วควบคุมทิศทางในวงจรนิวแมติกส์ การใช้วาล์วควบคุมอัตราไหลในวงจรนิวแมติกส์ การใช้วาล์วหน่วงเวลาในวงจรนิวแมติกส์ การออกแบบวงจรควบคุมการทำงานของกระบอกสูบให้กลับเองเมื่อสุตระยะชัก วงจรบังคับการทำงานอัตโนมัติของก้านสูบด้วยวาล์วจำกัดระยะ วงจรควบคุมการทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติและอัตโนมัติของกระบอกสูบชนิดสองทาง

เพื่อเป็นการวัดผลผู้รับการฝึก โดยการประเมินผลการปฏิบัติงานระหว่างการฝึกในแต่ละหัวข้อวิชา

ผู้จัดทำหลักสูตร

1. นายโกเมศ ปิยะพันธุ์ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 12 สงขลา
2. นายชุมพล มาลัยนวล ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 4 ราชบุรี
3. นายมนตรี ธรรมเกษร ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช2
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 1 สมุทรปราการ
4. นายชำนาญ หีบพร ผู้จัดการฝ่ายโตเด็กติก
บริษัท เฟสโต้ (ประเทศไทย) จำกัด
5. นายราชพฤกษ์ แก้วป้อม ที่ปรึกษาฝ่ายโตเด็กติก
บริษัท เฟสโต้ (ประเทศไทย) จำกัด
6. นางวรรณิภา จินาชาญ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร
(นายสันโตษ เต็มแสงเสิศ)
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก 13 ค.ค. ๖

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร
(นายกริธา สพโชค)
รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายนคร ศิลปอาชา)
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน