

## หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

### สาขา การควบคุมด้วยระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า ระดับ 1 (Electro Pneumatic Systems Level 1)

รหัสหลักสูตร 0920084150306

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

---

#### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดี ต่อการประกอบอาชีพการควบคุมด้วยระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า ระดับ 1 และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1.1 การควบคุมด้วยระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้าพื้นฐานได้
- 1.2 การใช้งานอุปกรณ์นิวแมติกส์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
- 1.3 มีเจตนาที่ดีต่อวิชาชีพ สามารถนำความรู้และทักษะไปพัฒนางานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาคหรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 18 ชั่วโมง

#### 3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 ผู้เข้ารับการฝึกมีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์หรือ
- 3.2 ผู้ที่กำลังศึกษาในสาขาอาชีพที่เกี่ยวข้องหรือมีประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 3.3 เป็นผู้มีความรู้ พื้นฐานทางช่างอุตสาหกรรม

#### 4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา การควบคุมด้วยระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า ระดับ 1

ชื่อย่อ : วพร. การควบคุมด้วยระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า ระดับ 1

ผู้รับการฝึกจะต้องมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมดและผ่านการประเมินผล จึงจะได้รับวุฒิบัตร วพร. การควบคุมด้วยระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า ระดับ 1

## 5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0921530701	องค์ประกอบของระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า	1	1
0921530702	โครงสร้างและหลักการทำงาน	1	3
0921530703	สัญลักษณ์ทางนิวแมติกส์ไฟฟ้า	1	2
0921530704	การออกแบบวงจรการควบคุมนิวแมติกส์ไฟฟ้าพื้นฐาน	2	4
0921530705	การบำรุงรักษาระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า	-	2
0921530799	การวัดผลและประเมินผล	-	1
<b>รวม</b>		5	13
		<b>18</b>	

## 6. เนื้อหาวิชา

0921530701 องค์ประกอบของระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า (1 : 1)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า เช่น ระบายลมสุบวาล์วควบคุมทิศทางอุปกรณ์ตรวจจับอุปกรณ์ควบคุม และอุปกรณ์อื่นๆ

ฝึกปฏิบัติการคัดแยกอุปกรณ์ของระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า เพื่อจัดกลุ่มตามการใช้งานให้เหมาะสมประกอบด้วย

1) ระบายลมสุบทำงานทางเดียว ระบายลมสุบทำงานสองทาง ระบายลมสุบบแบบโรตารี และเคมีโรตารี Gripper, Vacuum

2) วาล์วควบคุมทิศทาง ได้แก่ วาล์ว 3/2 แบบสั่งงานด้วยไฟฟ้าต้นกลับด้วยสปริง วาล์ว 5/2 สั่งงานด้วยไฟฟ้าต้นกลับด้วยสปริง วาล์ว 5/2 สั่งงานด้วยไฟฟ้าต้นกลับด้วยไฟฟ้าวาล์ว 5/3 สั่งงานด้วยไฟฟ้าตำแหน่งกลางปิด และตำแหน่งกลางเปิด

3) อุปกรณ์ตรวจจับ ได้แก่ Mechanical Switch, Reed Switch, Pressure Switch, Vacuum Switch, Inductive Sensor, Capacitive Sensor, Optical Sensor

4) อุปกรณ์ควบคุม ได้แก่ Relay, Timer-on Relay, Timer-off Relay, Counter Relay

5) ระบบจ่ายพลังงาน ได้แก่ ระบบจ่ายพลังงานลม ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้า

0921530702 โครงสร้างและหลักการทำงาน (1 : 3)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ  
นิวแมติกส์ไฟฟ้า

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับ

1) โครงสร้างและหลักการทำงาน ของโซลินอยด์วาล์วแบบคอยล์เดี่ยวและคอยล์คู่ เป็นต้น  
2) โครงสร้างและหลักการทำงาน ของอุปกรณ์ทำงาน เช่น กระบอบอกสูบลทางเดียว กระบอบอกสูบล  
สองทาง อุปกรณ์จับสัญญาณ และอื่นๆ

3) โครงสร้างและหลักการทำงาน ของอุปกรณ์ตรวจจับชนิดต่างๆ เช่น พร็อกซิมิตี้สวิตช์ หรือดี  
สวิตช์ ลิ้มิตสวิตช์ สวิตช์ความดัน และอื่นๆ

4) โครงสร้าง และหลักการทำงาน ของอุปกรณ์ควบคุมพื้นฐาน เช่น รีเลย์ รีเลย์หน่วงเวลา  
รีเลย์ตัวนับ

ฝึกปฏิบัติการจำแนกอุปกรณ์ทางนิวแมติกส์ไฟฟ้าตามกลุ่มต่างๆ เช่น กลุ่มอุปกรณ์ทำงาน  
กลุ่มอุปกรณ์ตรวจจับ กลุ่มอุปกรณ์ควบคุม กลุ่มอุปกรณ์เชื่อมโยงสัญญาณ

0921530703 สัญลักษณ์ทางนิวแมติกส์ไฟฟ้า (1 : 2)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการอ่านและเขียนสัญลักษณ์ต่างๆ ในระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ในวงจรนิวแมติกส์ไฟฟ้า สัญลักษณ์ในวงจรไฟฟ้าและ  
วงจรควบคุม

ฝึกปฏิบัติการอ่านและเขียนสัญลักษณ์ต่างๆ ในระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า

0921530704 การออกแบบวงจรการควบคุมนิวแมติกส์ไฟฟ้าพื้นฐาน (2 : 4)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกเรียนรู้การออกแบบวงจรควบคุมและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการออกแบบวงจรควบคุมระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้าพื้นฐาน

ฝึกปฏิบัติการออกแบบวงจรและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมการทำงานในระบบ  
นิวแมติกส์ไฟฟ้า

0921530705 การบำรุงรักษาระบบนิวมेटิกส์ไฟฟ้า (0 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบนิวมेटิกส์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆในระบบนิวมेटิกส์ไฟฟ้า เช่น ชุดบริการลมอัด วาล์วควบคุมทางลมอัด วาล์วควบคุมอัตราการไหล เป็นต้น

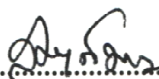
0921530799 การวัดผลและประเมินผล (0 : 1)

เพื่อเป็นการวัดผลผู้รับการฝึก โดยการประเมินผลการทำงานระหว่างการฝึกในแต่ละหัวข้อวิชา

-----

## ผู้จัดทำหลักสูตร

1. นายไพฑูรย์ ถิ่นสูง นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ  
ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดอ่างทอง
2. นายศักดิ์ชาย ศิลปสมศักดิ์ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ  
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
3. นายนัครินทร์ คฤหาสน์สุวรรณ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ  
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
4. นายพรพจน์ แพศิริ ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมและฝึกอบรม  
บริษัท ออโต้ไดแคติก จำกัด
5. นายเดช พึ่งขยาย นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ  
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร  
(นายสันโตษ เต็มแสงเลิศ)  
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก 13 ค.ค. 66

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร  
(นายกรัทยา สฟโชค)  
รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายนคร ศิลปอาษา)  
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน