

**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ**  
**สาขาช่างเทคนิคทรอนิกส์ ระดับ 2**  
**(รหัสหลักสูตร 0920083270102)**  
**กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน**

-----

**1. วัตถุประสงค์ :**

- 1.1 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถทำงานด้านเทคนิคทรอนิกส์ได้อย่างปลอดภัย
- 1.2 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถอธิบายเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าควบคุมระบบนิวเมติกส์ได้อย่างถูกต้อง
- 1.3 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้าง และการทำงานของอุปกรณ์ด้านเทคนิคทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง
- 1.4 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถนำความรู้ หรือทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

**2. ระยะเวลาการฝึก :**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นเวลา 60 ชั่วโมง

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก :**

- 3.1 ต้องผ่านการฝึกในหลักสูตรช่างเทคนิคทรอนิกส์ระดับ 1
- 3.2 หรือมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาไฟฟ้า เครื่องกล อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ อย่างน้อย 1 ปี และผ่านการทดสอบ
- 3.3 ผู้ที่จบการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.หรือเทียบเท่า) ขึ้นไปต้องผ่านการทดสอบก่อน
- 3.4 สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปได้ ( Microsoft Office)
- 3.5 มีความรู้ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน
- 3.6 มีสุขภาพแข็งแรงไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก

**4. วุฒิบัตร :**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา เทคนิคทรอนิกส์ ระดับ 2  
ชื่อย่อ : วพร. สาขา เทคนิคทรอนิกส์ ระดับ 2  
ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาฝึกทั้งหมด จะได้รับวุฒิบัตร วพร. สาขา เทคนิคทรอนิกส์ ระดับ 2

5. หัวข้อวิชา :

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0922720104	นิวเมติกไฟฟ้า	3	9
0922720105	ไฮดรอลิก	3	3
0922720106	การประยุกต์ใช้เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ (Sensor, Transducer)	2	4
0922720107	ระบบกลไก (Mechanism)	3	3
0922720108	อินเวอร์เตอร์และพื้นฐานการใช้งาน	3	3
0922720109	PLC ระดับกลาง	6	15
0922710199	การวัดและประเมินผล	1	2
	รวม	21	39
		60	

6. เนื้อหาวิชา :

0922720104 นิวเมติกไฟฟ้า (3:9)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ดังนี้

1. มีความสามารถอธิบายส่วนประกอบของระบบนิวเมติกไฟฟ้าได้
2. มีความสามารถ ระบุชนิดอุปกรณ์ และนำไปใช้งานควบคุมได้อย่างถูกต้อง(สัญลักษณ์ วาล์ว โครงสร้างและหลักการทำงาน)
3. มีความสามารถออกแบบและวิเคราะห์วงจรพื้นฐานนิวเมติกไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้งานและเทคนิคสำหรับระบบนิวเมติกไฟฟ้า ทฤษฎีพื้นฐาน นิวเมติกไฟฟ้า โครงสร้างและหลักการควบคุมด้วยอุปกรณ์นิวเมติกไฟฟ้า สัญลักษณ์นิวเมติกไฟฟ้า แลตเตอร์ ไดอะแกรม วิธีการอ่านและวงจร วิธีการออกแบบควบคุมนิวเมติกไฟฟ้า ฝึกปฏิบัติการต่อวงจรนิวเมติกไฟฟ้า ความปลอดภัยสำหรับการใช้งานนิวเมติกไฟฟ้า และการแก้ไขปัญหา

0922720105 ไฮดรอลิก (3:3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ดังนี้

1. มีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีของเหลว (ความดัน หน่วย การผลิต)
2. มีความสามารถระบุชนิดอุปกรณ์ระบบไฮดรอลิก

3. มีความรู้เรื่องส่วนประกอบของระบบไฮดรอลิก ตัวต้นกำลัง (Power Unit)
4. มีความสามารถในการใช้งานพื้นฐานของอุปกรณ์ในระบบไฮดรอลิก
5. มีความสามารถนำต่อวงจรควบคุมการใช้งานได้อย่างถูกต้อง (สัญลักษณ์วาล์ว โครงสร้างและหลักการทำงาน)

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีของไหลเบื้องต้น โครงสร้างและหลักการทำงานของชุดต้นกำลัง (Power unit) ระบบน้ำมัน อุปกรณ์ในระบบไฮดรอลิก

ฝึกปฏิบัติการต่อวงจรไฮดรอลิกพื้นฐานและความปลอดภัยสำหรับการใช้งานไฮดรอลิกและการแก้ไขปัญหา

### 0922720106 การประยุกต์ใช้เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ (Sensor, transducer) (2:4)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการใช้งานอุปกรณ์เซ็นเซอร์แบบ A/D, D/A ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเซ็นเซอร์แต่ละชนิดเช่น Pressure Sensor, Flow Sensor

ฝึกปฏิบัติการต่อวงจรนิวมेटริกส์ร่วมกับอุปกรณ์ Pressure Sensor, Flow Sensor

### 0922720107 ระบบกลไก (Mechanism) (3:3)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับระบบกลไกภายในอุปกรณ์ทำงาน เช่น โครงสร้างของกระบอกสูบ ระบบส่งกำลัง (เกียร์ โช้ สายพาน ฯลฯ)

2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความสามารถออกแบบไกเบื้องต้น

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างชิ้นส่วนทางกล เช่นระบบกันกระแทก (ภายใน ภายนอก) ฯลฯ และประกอบชิ้นส่วนทางกลเข้าด้วยกัน

ฝึกปฏิบัติการประกอบชิ้นส่วนทางกล

### 0922720108 อินเวอร์เตอร์และพื้นฐานการใช้งาน (3:3)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมความเร็วของ Motor และการประยุกต์ใช้งาน

2. การเลือกชนิดของ อินเวอร์เตอร์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน และการปรับตั้งค่า

Parameters ต่าง ๆ และให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งานอย่างสูงสุด

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับหลักการควบคุมความเร็วมอเตอร์ด้วยอินเวอร์เตอร์ โครงสร้าง และ ส่วนประกอบ วิธีการติดตั้ง วิธีการทำงาน รวมถึงอุปกรณ์เสริมสำหรับอินเวอร์เตอร์ วิธีการเลือกอินเวอร์เตอร์ให้เหมาะกับมอเตอร์

ปฏิบัติการควบคุมความเร็วมอเตอร์ วิธีแก้ไขเมื่ออินเวอร์เตอร์เกิดปัญหา

**0922720109 PLC ระดับกลาง**

**(6:15)**

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน PLC ในระดับกลาง เช่นการใช้โมดูลพิเศษ การใช้คำสั่งพิเศษเฉพาะ PLC และสามารถใช้งาน PLC ร่วมกับอุปกรณ์ภายนอกทั้งแบบ Analog และ Digital
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความสามารถในการใช้งาน PLC ในระดับกลาง เช่นการใช้โมดูลพิเศษ การใช้คำสั่งพิเศษเฉพาะ PLC และสามารถใช้งาน PLC ร่วมกับอุปกรณ์ภายนอกทั้งแบบ Analog และ Digital

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการใช้คำสั่งพิเศษ เช่น วิธีการย้ายข้อมูล วิธีการแปลงรหัสตัวเลข เป็นต้น รวมถึงวิธีการใช้งานโมดูลพิเศษเช่น Analog I/O, High Speed Counter

ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานและจำลองการทำงานรวมถึงเชื่อมต่อสายระหว่าง PLC กับอุปกรณ์เชื่อมต่อโมดูลพิเศษแบบ Analog I/O, High Speed

**0922710199 การวัดและประเมินผล**

**(1:2)**

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อเป็นการวัดผลผู้รับการฝึก

#### คำอธิบายรายวิชา

วัดผลทั้งทางด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติ

-----

**คณะทำงาน**

นายจิรยุทธ แทนนิต

นายปริญญาวัฒน์ อินทร์เอี่ยม

นายณฤพนธ์ พนากุลชัยวิทย์

นายสหเทพ วงษ์อนันต์

นายพงษ์ศักดิ์ อาชววาณิชกุล

นายอวิรุทธิ์ มุสิกบุตร

นายชัยสมร ของไย

นายธงชัย จิตต์หาญ

นางพันธ์ยมล ฤทธิโชติ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเมคคาทรอนิกส์ บริษัท เจ โฟเมคคาทรอนิกส์ จำกัด

ที่ปรึกษา บริษัท เอส เอ็น ซี (ประเทศไทย) จำกัด

Business Development PLC & SMI บริษัท ซีเมนต์ Limited

**Trainer** ด้านเมคคาทรอนิกส์บริษัท **F.A.Tech** จำกัด

หัวหน้าส่วนฝึกอบรมบริษัท เอส เอ็น ซี (ประเทศไทย) จำกัด

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

**ผู้เห็นชอบหลักสูตร**



(นายสันโตษ เต็มแสงเลิศ)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

**ผู้อนุมัติหลักสูตร**



(นายประพันธ์ มนทการติวงศ์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน