

**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ**  
**สาขาช่างเทคนิคการอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ 3**  
**(รหัสหลักสูตร 0920083270103)**  
**กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน**

-----

**1. วัตถุประสงค์ :**

- 1.1 เพื่อให้ผู้รับการฝึกทำงานด้านเทคนิคการอิเล็กทรอนิกส์อย่างปลอดภัย
- 1.2 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าควบคุมระดับสูงในระบบนิวเมติกส์
- 1.3 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถประยุกต์การใช้งานระหว่างนิวเมติกส์กับไฮดรอลิกส์เป็นระบบเดียวกันได้อย่างถูกต้อง
- 1.4 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถบำรุงรักษาเชิงป้องกันได้อย่างถูกต้อง
- 1.5 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการทำงานและการควบคุมการทำงานของ Robot
- 1.6 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับ CNC พื้นฐานและโปรแกรม และสามารถนำไปใช้งาน เบื้องต้น
- 1.7 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถนำความรู้ หรือทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนา  
งานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

**2. ระยะเวลาการฝึก :**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือ  
หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นเวลา 66 ชั่วโมง

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก :**

- 3.1 ต้องผ่านการฝึกเทคนิคการอิเล็กทรอนิกส์ระดับ 2
- 3.2 หรือมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับสาขาไฟฟ้า เครื่องกล อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์  
อย่างน้อย 3 ปี และผ่านการทดสอบ
- 3.3 ผู้ที่จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.หรือเทียบเท่า) ขึ้นไปต้องผ่าน  
การทดสอบก่อน
- 3.4 สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปได้
- 3.5 มีความรู้ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน
- 3.6 มีสุขภาพแข็งแรงไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก

**4. วุฒิบัตร :**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา เทคนิคการอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ 3  
ชื่อย่อ : วพร. สาขา เทคนิคการอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ 3  
ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาฝึก  
ทั้งหมด จะได้รับวุฒิบัตร วพร. สาขา เทคนิคการอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ 3

5. หัวข้อวิชา :

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0922720110	PLC ระดับสูง	9	21
0922720111	ไฮดรอนิวเมติก	2	1
0922720112	การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	3	3
0922720113	Touch Screen	5	7
0922720114	โรบอทพื้นฐาน (Basic Robot)	3	3
0922720115	เทคโนโลยี CNC เบื้องต้น	3	3
0922710199	การวัดและประเมินผล	1	2
		26	40
	รวม	66	

6. เนื้อหาวิชา :

**0922720110 PLC ระดับสูง**

**(9:21)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถดังนี้

1. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้งาน Servo Motor หลักการทำงานของ Motion Control ขั้นพื้นฐาน หลักการทำงานและองค์ประกอบของ Motion Controller

2. มีความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานการออกแบบ

3. มีความสามารถในการเขียนแบบโปรแกรมควบคุมการทำงานของ Motion Controller

4. มีความสามารถตรวจสอบการทำงานและแก้ไขปัญหาเบื้องต้นเมื่อเกิดการทํางานผิดพลาด

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับวิธีการแบ่งชนิดและความแตกต่างของ Motion Control ในแต่ละรุ่น โครงสร้าง วิธีการนำ Motion Control ไปใช้งาน รวมถึงขั้นตอนการออกแบบ และวิธีเขียนโปรแกรม Real MODE และ Virtual MODE

ฝึกปฏิบัติการต่อ Wiring ระหว่างชุดขับเคลื่อน Servo Motor กับ PLC และการแก้ปัญหา Alarm

**0922720111 ไฮดรอนิวเมติก**

**(2:1)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบไฮดรอนิวเมติก

2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความสามารถคำนวณหาค่ากำลังของการขับเคลื่อน ค่าความสิ้นเปลือง ค่าการไหล กำลังไฟฟ้า (ค่ากำลังคือ ความดันของน้ำมันที่เกิดจากการปั๊มด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า)

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานระหว่างไฮดรอลิกกับนิวเมติก วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ในส่วนชุดต้นกำลังให้เหมาะสมกับลักษณะงาน วิธีการประยุกต์ใช้ระบบไฮดรอนิวเมติกเพื่อช่วยลดมลพิษและขยะอุตสาหกรรม (Green Technology, Energy Saving) วิธีการคำนวณ วิธีการแปลงค่าความดันจากแรงดันนิวเมติกส์เป็นแรงดันไฮดรอลิก (ISO 14001)

ฝึกปฏิบัติการคำนวณการแปลงค่าความดัน การไหล การสิ้นเปลือง เป็นต้น

**0922720112 การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (3:3)**

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบแก้ไข รายการอุปกรณ์ตามข้อกำหนดใน Check list คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับวิธีการรักษาเชิงป้องกัน รวมถึงวิธีการออกแบบ วิธีการจัดทำรายการและวิธีการตรวจ (ทำรายการ Check list และตรวจสอบ) อุปกรณ์ในระบบภายในโรงงาน เช่น ระบบต้นกำลัง, service unit, power unit, PLC

ฝึกปฏิบัติการออกแบบ รายการ Check list เพื่อการตรวจสอบ

**0922720113 Touch Screen (5:7)**

วัตถุประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์ HMI (Human Machine Inter-face)

2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถนำมาใช้งานได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้งานของ HMI การเลือกใช้ HMI ให้เหมาะสมกับการใช้งาน วิธีการเชื่อมต่อ HMI กับ PLC ในแบบต่างๆ รวมไปถึงการออกแบบ และวิธีการสร้างหน้าจอแสดงผล HMI โดยใช้โปรแกรมประยุกต์การใช้งาน

ฝึกปฏิบัติการออกแบบกราฟฟิกหน้าจอและเชื่อมโยงไปยัง PLC และปฏิบัติการใช้งาน Software HMI

**0922720114 โรบอทพื้นฐาน (Basic Robot) (3:3)**

วัตถุประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักการควบคุมการทำงานพื้นฐานของอุปกรณ์โรบอท เช่นการกำหนดตำแหน่ง ความเร็ว แรงบิด ให้มีความแม่นยำ เทียงตรง

2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเขียนโปรแกรมด้วย Teaching Box หรือ Application Software

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับประเภทของโรบอท หลักการทำงานของโรบอท วิธีการควบคุม ด้วย Teaching Box และ Application Software วิธีการประยุกต์การใช้งาน และวิธีการบำรุงรักษาเพื่อลดความเสี่ยงข้อมูลสูญหาย

ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมด้วย Teaching Box หรือ Application Software

0922720115 เทคโนโลยี CNC เบื้องต้น (3:3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน CNC และโปรแกรม
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความสามารถออกแบบชิ้นงานในประเภทต่างๆ
3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความสามารถเขียนคำสั่ง G-Code เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานของ CNC วิธีการแยกประเภทของเครื่อง CNC ตามลักษณะการใช้งาน วิธีการใช้ Application Software ในการออกแบบชิ้นงานในประเภทต่างๆ เช่น โปรแกรม Master CAM, Inventor

ฝึกปฏิบัติการเขียนคำสั่ง G-Code เบื้องต้นเพื่อใช้ในการทำงานควบคุมการทำงานของ CNC และจำลองการทำงานแบบเสมือนจริงโดยใช้ Application Software

0922710199 การวัดและประเมินผล (1:2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อเป็นการวัดผลผู้รับการฝึก

คำอธิบายรายวิชา

วัดผลทั้งทางด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติ

---

**คณะทำงาน**

นายจิรยุทธ แทนนิต

นายปริญญาวัฒน์ อินทร์เอี่ยม

นายณฤพนธ์ พนากุลชัยวิทย์

นายสหเทพ วงษ์อนันต์

นายพงษ์ศักดิ์ อาชววาณิชกุล

นายอวิรุทธิ์ มุสิกบุตร

นายชัยสมร ของไข

นายธงชัย จิตต์หาญ

นางพันธ์ยมล ฤทธิโชติ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเมคคาทรอนิกส์บริษัทเจ โฟเมคคาทรอนิกส์ จำกัด  
ที่ปรึกษาบริษัท เอส เอ็น ซี (ประเทศไทย) จำกัด

Business Development PLC & SMI บริษัท ซีเมทส์ Limited  
Trainer ด้านเมคคาทรอนิกส์บริษัท F.A.Tech จำกัด

หัวหน้าส่วนฝึกอบรมบริษัท เอส เอ็น ซี (ประเทศไทย) จำกัด

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

**ผู้เห็นชอบหลักสูตร**



(นายสันโตษ เต็มแสงเลิศ)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการศึกษา

**ผู้อนุมัติหลักสูตร**



(นายประพันธ์ มนทการติวงศ์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน