

**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ**  
**สาขา การประยุกต์ใช้ระบบโพรฟิบบัสในงานอุตสาหกรรม**  
**(Application of PROFIBUS in the Industry)**  
**รหัสหลักสูตร 0920084150113**  
**กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน**

---

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดี ต่อการประกอบอาชีพการประยุกต์ใช้ระบบโพรฟิบบัสในงานอุตสาหกรรม และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1.1 เข้าใจโครงสร้างระบบโพรฟิบบัสในงานอุตสาหกรรม
- 1.2 ออกแบบและควบคุมการทำงานผ่านระบบโพรฟิบบัสในงานอุตสาหกรรม
- 1.3 ประยุกต์การใช้งานระบบโพรฟิบบัสในงานอุตสาหกรรม
- 1.4 วิเคราะห์และแก้ไขข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นในระบบโพรฟิบบัสในงานอุตสาหกรรม
- 1.5 มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ สามารถนำความรู้และทักษะไปพัฒนางานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2. ระยะเวลาฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 18 ชั่วโมง

### 3. คุณสมบัติผู้รับการฝึก

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป
- 3.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือระดับปริญญาตรีขึ้นไป หรือ
- 3.3 มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรมเครื่องกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ แมคคาทรอนิกส์ ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.4 มีความรู้และสามารถใช้โปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC) ที่เกี่ยวข้องกับระบบโพรฟิบบัสได้
- 3.5 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

### 4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา การประยุกต์ใช้ระบบโพรฟิบบัสในงานอุตสาหกรรม

ชื่อย่อ : วพร. การประยุกต์ใช้ระบบโพรฟิบบัสในงานอุตสาหกรรม

ผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด และผ่านการวัดผล และประเมินผล จึงจะได้รับวุฒิบัตร วพร. การประยุกต์ใช้ระบบโพรฟิบบัสในงานอุตสาหกรรม

## 5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0921530701	ความปลอดภัยในการทำงานของระบบโพรฟิบบัส	1	-
0921530702	การสื่อสารประเภทต่างๆ ในงานอุตสาหกรรม	1	-
0921530703	โครงสร้างของระบบโพรฟิบบัสและอุปกรณ์ต่อพ่วง	1	3
0921530704	การใช้งานของโพรฟิบบัส DP	2	4
0921530705	การใช้งานโพรฟิบบัสร่วมกับอุปกรณ์เชื่อมต่อและการวิเคราะห์แก้ปัญหาาระบบโพรฟิบบัส	1	3
0921530799	การวัดและประเมินผล	-	2
<b>รวม</b>		<b>6</b>	<b>12</b>
		<b>18</b>	

## 6. เนื้อหาวิชา

0921530701 ความปลอดภัยในการทำงานของระบบโพรฟิบบัส (1:0)

## วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ โพรฟิบบัส

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานระบบโพรฟิบบัส ประเภทและสาเหตุของอันตรายจากอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในงานโพรฟิบบัส กฎเกณฑ์ ข้อกำหนดและอุปกรณ์ป้องกันเกี่ยวกับความปลอดภัยเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมถึงการป้องกันและแก้ไขอันตรายจากไวรัสคอมพิวเตอร์

0921530702 การสื่อสารประเภทต่างๆ ในงานอุตสาหกรรม (1:0)

## วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานของระบบการสื่อสาร ชนิดและหลักการทำงานของ การสื่อสารประเภทต่างๆ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับมาตรฐานของระบบการสื่อสาร ชนิด หลักการทำงาน คุณสมบัติวิธีการนำไปใช้งาน การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของการสื่อสารประเภทต่างๆ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม เช่น RS-232, RS-485, MODBUS, MPI, TCP/IP, PROFINET, PROFIBUS เป็นต้น

**0921530703 โครงสร้างของระบบโปรฟิบบัสและอุปกรณ์ต่อพ่วง (1:3)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐาน และหลักการทำงานของระบบโปรฟิบบัส

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างการติดต่อสื่อสารระหว่าง PLC กับ PLC และ PLC กับอุปกรณ์อื่น เช่น อินเวอร์เตอร์ เซอร์โวมอเตอร์ HMI Remote I/O เป็นต้น หลักการทำงานของระบบโปรฟิบบัสในการรับส่งข้อมูลกับอุปกรณ์ต่อพ่วง และรูปแบบการเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบโปรฟิบบัส

ฝึกปฏิบัติการเข้าห้วงสายสัญญาณ การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบ และตรวจสอบความถูกต้องของการเชื่อมต่อสายสัญญาณโปรฟิบบัส

**0921530704 การใช้งานของโปรฟิบบัส DP (2:4)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการติดตั้งค่าเริ่มต้นของอุปกรณ์ (Hardware Configuration) การใช้งานและการตรวจสอบการเชื่อมต่อสัญญาณในระบบโปรฟิบบัส

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการติดตั้งไดร์ฟเวอร์ (GSD File) การติดตั้งค่าเริ่มต้นของอุปกรณ์ (Hardware Configuration) เช่น การกำหนดค่าการติดต่อสื่อสารระหว่าง PLC Master กับ PLC Slave และ PLC Master กับอุปกรณ์อื่น เช่น อินเวอร์เตอร์ เซอร์โวมอเตอร์ HMI Remote I/O เป็นต้น การตรวจสอบการเชื่อมต่อสัญญาณในระบบโปรฟิบบัส เช่น ความถูกต้องของการเชื่อมต่อ การตรวจสอบ I/O เป็นต้น และการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของ PLC ในการรับส่งข้อมูลกับอุปกรณ์ต่อพ่วง

ฝึกปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์ระหว่าง PLC Master กับ PLC Slave และ PLC Master กับอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ การเขียนโปรแกรมควบคุมและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบโปรฟิบบัส

**0921530705 การใช้งานโปรฟิบบัสร่วมกับอุปกรณ์เชื่อมต่อ และการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาในระบบโปรฟิบบัส (1:3)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระบบโปรฟิบบัสในงานอุตสาหกรรม และการวิเคราะห์แก้ไขข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นในระบบโปรฟิบบัส

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุม PLC Master กับ PLC Slave และอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น อินเวอร์เตอร์ เซอร์โวมอเตอร์ HMI Remote I/O เป็นต้น และการวิเคราะห์แก้ไขข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นในระบบโปรฟิบบัส เช่น การเชื่อมต่อสายสัญญาณไม่ถูกต้อง สายสัญญาณหลวม การต่อสายไม่ถูกต้อง การเกิดค่า Error การเกิดสัญญาณรบกวนในระบบ เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมควบคุม ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์และแก้ไขข้อขัดข้องที่  
เกิดขึ้นในระบบโปรฟิบบัส

0921530799 การวัดและประเมินผล (0:2)

เพื่อเป็นการวัดผลผู้รับการฝึก โดยการประเมินผลการปฏิบัติงานระหว่างการฝึกในแต่ละหัวข้อวิชา

-----

### ผู้จัดทำหลักสูตร

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. นายโกเมศ ปิยะพันธุ์      | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 12 สงขลา        |
| 2. นายจักรินทร์ เกตุโต      | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 3 ชลบุรี        |
| 3. นายชุมพล มาลัยนวล        | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3<br>สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 4 ราชบุรี               |
| 4. นายเกรียงศักดิ์ ธรรมวัตร | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ<br>สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 1 สมุทรปราการ |
| 5. นายธีระศักดิ์ เพชรโชติ   | บริษัท นวโชติ อินโนเวชั่น   |
| 6. นายอภิชา ทรัพย์การ       | บริษัท นวโชติ อินโนเวชั่น   |
| 7. นางสาวสุนทรีย์ ชัยวิจิต  | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก        |

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร


(นางสาวดารุณี แป้นเพชร)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายเจริญ ยิ่งล้ำ)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายนคร ศิลปอาษา)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน