

**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ**  
**สาขา การประยุกต์ใช้โปรแกรม SCADA ในงานอุตสาหกรรม**  
**(Application of SCADA in the Industry)**  
**รหัสหลักสูตร 0920084150114**  
**กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน**

---

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดี ต่อการประกอบอาชีพการประยุกต์ใช้โปรแกรม SCADA ในงานอุตสาหกรรม และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1.1 เข้าใจโครงสร้างระบบ SCADA
- 1.2 ออกแบบและควบคุมการทำงานด้วย SCADA
- 1.3 ประยุกต์การใช้งาน SCADA
- 1.4 วิเคราะห์การแสดงผลจาก SCADA และการนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผน บำรุงรักษา เครื่องจักรและการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต
- 1.5 มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ สามารถนำความรู้และทักษะไปพัฒนางานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2. ระยะเวลาฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 30 ชั่วโมง

### 3. คุณสมบัติผู้รับการฝึก

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป
- 3.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือระดับปริญญาตรีขึ้นไป หรือ
- 3.3 มีประสบการณ์ในการทำงานทางช่างที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรมเครื่องกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ แมคคาทรอนิกส์ หรืองานที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.4 มีความรู้และสามารถใช้โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ (PLC) ได้
- 3.5 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

### 4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา การประยุกต์ใช้โปรแกรม SCADA ในงานอุตสาหกรรม

ชื่อย่อ : วพร. การประยุกต์ใช้โปรแกรม SCADA ในงานอุตสาหกรรม

ผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด และผ่านการวัดผล และประเมินผล จึงจะได้รับวุฒิบัตร วพร. การประยุกต์ใช้โปรแกรม SCADA ในงานอุตสาหกรรม

## 5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0921530706	ความปลอดภัยในการทำงานของระบบ SCADA	1	-
0921530707	โครงสร้างพื้นฐานของระบบ SCADA	1	-
0921530708	การสร้าง Project	1	2
0921530709	การออกแบบและการใช้งานกราฟิก	2	3
0921530710	การป้อนค่าและรับส่งข้อมูลไปยังอุปกรณ์ PLC	1	1
0921530711	การแสดงผลสถานะการทำงาน และการควบคุม	2	6
0921530712	เครื่องจักรผ่านระบบ SCADA		
0921530713	การกำหนด Alarm ในโปรแกรม SCADA	1	2
0921530714	การแสดงผลด้วยกราฟและข้อมูล	1	2
0921530715	การจัดเก็บข้อมูลและการรายงานผลกระบวนการทำงาน	1	1
0921530799	การวัดและประเมินผล	-	2
<b>รวม</b>		<b>11</b>	<b>19</b>
		<b>30</b>	

## 7. เนื้อหาวิชา

0921530706 ความปลอดภัยในการทำงานของระบบ SCADA (1:0)

## วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ SCADA

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานระบบ SCADA ประเภท และสาเหตุของอันตรายจากอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในงาน SCADA กฎเกณฑ์ ข้อกำหนดและอุปกรณ์ป้องกันเกี่ยวกับความปลอดภัยเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมถึงการป้องกันและแก้ไขอันตรายจากไวรัสคอมพิวเตอร์

0921530707 โครงสร้างพื้นฐานของระบบ SCADA (1:0)

## วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานและหลักการทำงานของระบบ SCADA

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับความหมาย โครงสร้างและส่วนประกอบของระบบ SCADA ความรู้พื้นฐานและส่วนประกอบของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ รวมถึง ระบบการเชื่อมต่อสื่อสารคอมพิวเตอร์

- 0921530708 การสร้าง Project (1:2)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการกำหนดค่าในการสร้าง Project  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการสร้างและการลบ Project การเลือกใช้และการตั้งค่าโปรแกรม  
 เมเบิลคอนโทรลเลอร์ การกำหนดการสื่อสาร การกำหนดค่าตัวแปร (Tag) การสำรองและการเรียกคืน Project  
 ฝึกปฏิบัติการสร้าง Project ในระบบ SCADA
- 0921530709 การออกแบบและการทำงานของกราฟิก (2:3)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการออกแบบและใช้งานกราฟิกในรูปแบบต่างๆ  
 สำหรับอุปกรณ์อินพุตและอุปกรณ์เอาต์พุต  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับกราฟิก การสั่งงานประเภทต่างๆ คำสั่งและฟังก์ชันที่ใช้สั่งงานกับ  
 อุปกรณ์ภายนอก เช่น สวิตช์ เซ็นเซอร์ Slider Volume Encoder มิเตอร์ มอเตอร์ หลอดไฟ รีเลย์ โซลินอยด์วาล์ว  
 เป็นต้น วิธีใช้งานกราฟิกการแสดงผลแบบข้อความ (Text) แบบ ON - OFF แบบภาพเคลื่อนไหว (Animation) แบบมิเตอร์  
 แบบ Array แบบ Level แบบการไล่ระดับสี (Gradient) รวมถึงการสร้างและการจัดการ Page  
 ฝึกปฏิบัติการออกแบบและการเลือกใช้ฟังก์ชันในการใช้งานกราฟิกรูปแบบต่าง ๆ
- 0921530710 การป้อนค่าและรับส่งข้อมูลไปยังอุปกรณ์โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ (1:1)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการป้อนค่าและรับส่งข้อมูลระหว่าง SCADA  
 และอุปกรณ์โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุมโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์โปรแกรม  
 SCADA วิธีการใช้กราฟิก เช่น สวิตช์ เซ็นเซอร์ Slider Volume Encoder มิเตอร์ มอเตอร์ หลอดไฟ  
 รีเลย์ โซลินอยด์วาล์ว เป็นต้น เพื่อป้อนค่าและรับส่งข้อมูลระหว่างโปรแกรม SCADA และ โปรแกรมเมเบิล  
 คอนโทรลเลอร์  
 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อรับส่งข้อมูลระหว่างโปรแกรม SCADA และ โปรแกรมเมเบิล  
 คอนโทรลเลอร์
- 0921530711 การแสดงผลสถานะการทำงานและการควบคุมเครื่องจักรผ่านระบบ SCADA (2:6)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการตรวจสอบสถานะการทำงาน การควบคุม  
 เครื่องจักรผ่านระบบ SCADA และการแก้ไขความผิดพลาดของโปรแกรม

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสถานะการทำงาน การควบคุมระบบการทำงานของเครื่องจักรผ่านระบบ SCADA การแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม การรับส่งข้อมูลระหว่างโปรแกรม SCADA กับ โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ และอุปกรณ์เอาต์พุตต่าง ๆ เช่น เซอร์โวมอเตอร์ อินเวอร์เตอร์ มอเตอร์ เป็นต้น รวมถึงการตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์อินพุต-เอาต์พุตของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม SCADA ควบคุมการทำงานของเครื่องจักร และแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม

### 0921530712 การกำหนด Alarm ในโปรแกรม SCADA (1:2)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการกำหนด Alarm ในรูปแบบต่าง ๆ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการกำหนด Alarm Server และการสร้างหน้าต่างเพื่อแสดงสถานะการทำงานที่ผิดปกติของเครื่องจักร การแสดง Alarm กรณีเกิดสถานะการทำงานที่ผิดปกติแบบ Digital Analog และ Advanced Alarm รวมถึงการบันทึกสถานะการทำงานที่ผิดปกติไปยังไฟล์ข้อมูล

ฝึกปฏิบัติกำหนด Alarm ในรูปแบบต่าง ๆ ของระบบ SCADA

### 0921530713 การแสดงผลด้วยกราฟและข้อมูล (1:2)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการแสดงผลกระบวนการทำงานของระบบด้วยกราฟและข้อมูล

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการกำหนดและตั้งค่า Trend Server และ ตัวแปร Trend Tag วิธีใช้งานกราฟิกการแสดงผลประเภทตัวเลขและกราฟโดยการใช้ Process Analyze การบันทึกค่าตัวแปรประเภทกราฟ (Trend Tag)

ฝึกปฏิบัติการกำหนดค่าการแสดงผลประเภทกราฟและข้อมูล การบันทึกค่าตัวแปรประเภทกราฟและข้อมูล และการจัดเก็บข้อมูลการทำงานของระบบในรูปแบบของ Database

### 0921530714 การจัดเก็บข้อมูลและการรายงานผลกระบวนการทำงาน (1:1)

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลการทำงานของระบบในรูปแบบของ Database การอ่าน และการวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการทำงานของระบบ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับ การจัดเก็บข้อมูลการทำงานของระบบในรูปแบบของ Database เช่น Microsoft Access, My SQL เป็นต้น การอ่าน การวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการทำงานของระบบ การตรวจสอบ การรายงานผลกระบวนการทำงานเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรและการเพิ่ม ประสิทธิภาพในการผลิต

ฝึกปฏิบัติการจัดเก็บข้อมูล การอ่าน การวิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผลกระบวนการทำงาน ของระบบในรูปแบบไฟล์ข้อมูลต่าง ๆ

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 ศิลปอาชา)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน