

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

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1.1 เข้าใจโครงสร้างระบบ SCADA
- 1.2 ออกแบบและควบคุมการทำงานด้วย SCADA
- 1.3 ประยุกต์การใช้งาน SCADA
- 1.4 วิเคราะห์การแสดงผลจาก SCADA และการนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผน บำรุงรักษาเครื่องจักร และการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต
- 1.5 มีเจตนาที่ดีต่อวิชาชีพ สามารถนำความรู้และทักษะไปพัฒนางานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ระยะเวลาการฝึกอบรม

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาฝีมือแรงงานโดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 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 และผ่านการวัดและประเมินผล 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 เครื่องจักรผ่านระบบ SCADA	2	6
0921530712	การกำหนด Alarm ในโปรแกรม SCADA	1	2
0921530713	การแสดงผลด้วยกราฟและข้อมูล	1	2
0921530714	การจัดเก็บข้อมูลและการรายงานผลกระบวนการทำงาน	1	1
0921530799	การวัดและประเมินผล	-	2
รวม		11	19
		30	

6. 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
ฝึกปฏิบัติการออกแบบและการเลือกใช้ฟังก์ชันในการใช้งานกราฟิกในรูปแบบต่าง 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 และโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อรับส่งข้อมูลระหว่างโปรแกรม SCADA และโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
- 0921530711 การแสดงผลสถานะการทำงานและการควบคุมเครื่องจักรผ่านระบบ SCADA (2 : 6)**
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการตรวจสอบสถานะการทำงาน การควบคุม
เครื่องจักรผ่านระบบ SCADA และการแก้ไขความผิดพลาดของโปรแกรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสถานะการทำงาน การควบคุมระบบการทำงานของเครื่องจักรผ่านระบบ SCADA การแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม การรับส่งข้อมูลระหว่างโปรแกรม SCADA กับโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ 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 และตัวแปร 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 การรายงานผลกระบวนการทำงานเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรและการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

ฝึกปฏิบัติการจัดเก็บข้อมูล การอ่าน การวิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผลกระบวนการทำงานของระบบในรูปแบบไฟล์ข้อมูลต่าง ๆ

0921530799 การวัดและประเมินผล (0 : 2)

เพื่อเป็นการวัดผลผู้รับการฝึก โดยการประเมินผลการปฏิบัติงานระหว่างการฝึกในแต่ละหัวข้อวิชา

ผู้จัดทำหลักสูตร

นายธีระศักดิ์ เพชรโชติ	บริษัท นวโชติ อินโนเวชั่น
นายอภิชา ทรัพย์ากร	บริษัท นวโชติ อินโนเวชั่น
นายโกเมศ ปิยะพันธุ์	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายจักรินทร์ เกตุโต	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายชุมพล มาลัยนวล	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายเกรียงศักดิ์ ธรรมวัตร	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นางสาวสุนทรีย์ ชัยวิจิต	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ปรับปรุงหลักสูตรโดย

กลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก