

หลักสูตรระยะระดับฝีมือ
สาขาการประยุกต์ใช้งาน PLC ระดับกลาง
(Application PLC for Intermediate Levels)
รหัสหลักสูตร 1120084150108

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1. วัตถุประสงค์ :

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพการประยุกต์ใช้งาน PLC ระดับกลาง และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1.1 มีความรู้และสามารถใช้งานโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- 1.2 มีความสามารถเขียนโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ควบคุมระบบอัตโนมัติได้
- 1.3 มีความสามารถเขียนโปรแกรมควบคุม PLC ด้วยคำสั่งพิเศษได้
- 1.4 มีความสามารถใช้งาน PLC ร่วมกับอุปกรณ์ภายนอกแบบดิจิตอลและอนาล็อกได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- 1.5 มีความรู้เกี่ยวกับระบบ SCADA และสามารถเขียนโปรแกรมพื้นฐานของ SCADA ได้
- 1.6 มีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ สามารถนำความรู้และทักษะไปพัฒนางานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ระยะเวลาการฝึก :

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกภาคทฤษฎีเป็นระยะเวลา 10 ชั่วโมง และภาคปฏิบัติเป็นระยะเวลา 20 ชั่วโมง รวมระยะเวลาฝึก 30 ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิเข้ารับการสอบวัดผล

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก :

- 3.1 มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป
- 3.2 เป็นผู้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรระยะระดับฝีมือ สาขาการประยุกต์ใช้งาน PLC ระดับผู้เริ่มต้น หรือหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับ PLC หรือ
- 3.3 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานด้านช่างที่เกี่ยวข้องกับงานควบคุมด้วย PLC อย่างน้อย 1 ปี หรือ
- 3.4 เป็นผู้ผ่านการสอบคัดเลือก
- 3.4 มีความประพฤติดี และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร :

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการประยุกต์ใช้งาน PLC ระดับกลาง

ชื่อย่อ : วพร. สาขาการประยุกต์ใช้งาน PLC ระดับกลาง ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาฝึกทั้งหมด จะได้รับวุฒิบัตร วพร. สาขาการประยุกต์ใช้งาน PLC ระดับกลาง

5. หัวข้อวิชา :

ลำดับที่	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน PLC	1	0
2	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ PLC ชนิดโมดูล	1	2
3	การเชื่อมต่อระบบ Network ของ PLC กับคอมพิวเตอร์	1	2
4	การใช้งานคำสั่งต่างๆของ PLC	2	6
5	การเชื่อมต่อระหว่าง PLC กับอุปกรณ์ภายนอก	3	3
6	การใช้ Scada ควบคุม PLC	2	6
7	การวัดผล	0	1
รวมชั่วโมงการฝึก		10	20
		30	

6. เนื้อหาวิชา

6.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน PLC

(1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับ ความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุมด้วย PLC

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ กฎเกณฑ์ และข้อกำหนดของความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือและเครื่องจักร ตลอดจนการทำงานเกี่ยวกับระบบควบคุมอัตโนมัติ ลักษณะ ประเภท สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ การระมัดระวัง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น สำหรับผู้ที่ได้รับอันตรายที่เกิดจากระบบควบคุมอัตโนมัติ การป้องกันอันตรายและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ระบบควบคุมด้วย PLC

6.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ PLC ชนิดโมดูล

(1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และมีความสามารถเขียนโปรแกรมควบคุมระบบอัตโนมัติ ด้วย PLC ได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานของ PLC ชนิดโมดูล เช่น แหล่งจ่ายไฟ, โมดูลอินพุตและเอาต์พุต, โมดูลลอจิก, โมดูลพิเศษอื่นๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังศึกษาโครงสร้างหน่วยความจำ และหลักการทำงานของ PLC ชนิดโมดูล รวมถึงข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการใช้งาน และการใช้คำสั่งพื้นฐานของ PLC

ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของระบบอัตโนมัติเบื้องต้นได้ เช่น ควบคุมระบบนิวแมติกส์ ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า เป็นต้น รวมถึงการทดลองสถานะการทำงานของ PLC

6.3 การเชื่อมต่อระบบ Network ของ PLC กับคอมพิวเตอร์

(1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการกำหนดค่า IP Address (Internet Protocol) ของ PLC กับคอมพิวเตอร์ และมีความสามารถต่อระบบ Network ของ PLC กับคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดค่า IP Address ให้กับคอมพิวเตอร์และ PLC ให้สามารถสื่อสารกันได้ รวมถึงศึกษาการเชื่อมต่อการใช้งานระบบ Ethernet Network ของ PLC และคอมพิวเตอร์

ฝึกปฏิบัติการต่อใช้งานระบบ Ethernet Network ของ PLC และคอมพิวเตอร์ เช่น ต่อผ่าน HUB ให้สามารถสื่อสารกันได้ และฝึกการกำหนดค่า IP Address ให้กับคอมพิวเตอร์และ PLC ให้สามารถสื่อสารกันได้ เป็นต้น

6.4 การใช้งานคำสั่งต่างๆของ PLC

(2 : 6)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และมีความสามารถในการเขียนโปรแกรมควบคุม PLC ด้วยคำสั่งต่างๆได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาโครงสร้าง หลักการทำงาน รวมถึงการใช้คำสั่งต่างๆ ของ PLC เช่น วิธีการย้ายข้อมูล คำสั่งเกี่ยวกับการคำนวณทางคณิตศาสตร์ คำสั่งการแปลงตัวเลข คำสั่งการเปรียบเทียบข้อมูล เป็นต้น รวมถึงคำสั่งพิเศษต่างๆ เช่น คำสั่งที่ใช้เกี่ยวกับสัญญาณอนาล็อกอินพุตและเอาต์พุต คำสั่งเกี่ยวกับ High Speed Counter เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของ PLC ด้วยคำสั่งต่างๆ เช่น คำสั่งเกี่ยวกับการคำนวณทางคณิตศาสตร์ คำสั่งการแปลงตัวเลข คำสั่งการเปรียบเทียบข้อมูล เป็นต้น รวมถึงคำสั่งพิเศษต่างๆ เช่น คำสั่งที่ใช้เกี่ยวกับสัญญาณอนาล็อกอินพุตและเอาต์พุต คำสั่งเกี่ยวกับ High Speed Counter เป็นต้น

6.5 การเชื่อมต่อระหว่าง PLC กับอุปกรณ์ภายนอก

(3 : 3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักการเชื่อมต่อ และมีความสามารถในการใช้งาน PLC ร่วมกับอุปกรณ์ภายนอกแบบดิจิตอลและอนาล็อกได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง ชนิดของอุปกรณ์ แบบสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ภายนอกทั้งแบบดิจิตอลและอนาล็อก เช่น Pushbutton, Proximity, Temperature sensor, flow sensor, Relay, Solenoid Valve เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติการต่ออุปกรณ์ PLC ร่วมกับแหล่งจ่ายภายนอก ตามแบบที่กำหนดได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย และต่อร่วมกับอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุตที่เป็นแบบดิจิตอลและอนาล็อก ตามแบบที่กำหนด

6.6 การใช้ Scada ควบคุม PLC

(2 : 6)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับระบบ SCADA และสามารถเขียนโปรแกรมพื้นฐานของ SCADA ควบคุม PLC โดยการเชื่อมโยงการสื่อสารข้อมูลผ่านระบบ Network ได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการทำงานร่วมกันของระบบ PLC เชื่อมโยงการสื่อสารผ่านระบบ Network รวมถึงศึกษาเกี่ยวกับการใช้ SCADA ควบคุม PLC เชื่อมโยงการสื่อสารผ่านระบบ Network เช่นการดูสถานะของอินพุตและเอาต์พุตของ PLC การป้อนข้อมูลจาก SCADA เพื่อควบคุม PLC รวมถึงการใช้ Application ควบคุม PLC เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติการใช้ SCADA ควบคุม PLC ผ่านระบบ Network และเขียนโปรแกรม PLC ควบคุมการทำงานร่วมกันของระบบ PLC รวมถึงการใช้ Application ควบคุม PLC เป็นต้น

6.7 การวัดผล

(0 : 1)

การวัดผลความรู้ของผู้รับการฝึกโดยการประเมินผลหลังการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อวิชาทั้งภาคความรู้และภาคความสามารถ

คณะกรรมการ

นายวีระพงษ์	วงศ์ชาติ	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ
นายชัยสมร	योगโย	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 1 สมุทรปราการ
นายสุเทพ	สุนาวี	วิทยากรพิเศษ
นายมนรักษ์	ศรีบุญเอียด	วิทยากรพิเศษ

ผู้เสนอหลักสูตร



(นายวีระพงษ์ วงศ์ชาติ)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
๑๐ ก.ค. ๖๖

ผู้เห็นชอบหลักสูตร



(นางสาวจินดา แจ่มกิจ)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
รักษาการแทนผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายคุรุศักดิ์ สมตน)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานวิทยากรพิเศษ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑ สมุทรปราการ