



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สำหรับการพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์
และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์

สาขา การควบคุมอุปกรณ์นิวแมติกส์ด้วย PLC สำหรับการผลิต
ชิ้นส่วนยานยนต์

(PLC Pneumatic Control for Automotive Parts)

รหัสหลักสูตร : ๗๙๒๐๑๘๒๐๙๑๐๓๗

สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สำหรับการพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์
สาขา การควบคุมอุปกรณ์นิวแมติกส์ด้วย PLC สำหรับการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
(PLC Pneumatic Control for Automotive Parts)

รหัสหลักสูตร : ๗๙๒๐๑๘๒๐๙๑๐๓๗

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

๑. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อ
การประกอบอาชีพ และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- ๑.๑ เพื่อให้ผู้รับการฝึกเข้าใจชนิดและลักษณะการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ๑.๒ เพื่อให้ผู้รับการฝึกเข้าใจหลักการทำงานของระบบนิวแมติกส์ได้อย่างถูกต้อง
- ๑.๓ เพื่อให้ผู้รับการฝึกเข้าใจหลักการเขียนโปรแกรม PLC ควบคุมการทำงานของระบบนิวแมติกส์ได้
- ๑.๔ เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถนำความรู้ และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

๒. ระยะเวลาฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมระยะเวลาฝึก ๓๐ ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึก
ต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๓. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- ๓.๑ มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้าฝึกได้ตลอดหลักสูตร
- ๓.๒ จบการศึกษาชั้นพื้นฐาน มีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๘ ปี
- ๓.๓ เป็นผู้ประกอบอาชีพสายงานการผลิต หรืองานอื่นที่เกี่ยวข้อง

๔. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา การควบคุมอุปกรณ์นิวแมติกส์ด้วย PLC สำหรับการผลิต
ชิ้นส่วนยานยนต์

ชื่อย่อ : วพร. การควบคุมอุปกรณ์นิวแมติกส์ด้วย PLC สำหรับการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ผู้รับการฝึกที่จบหลักสูตร และผ่านการประเมินของ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสำนักงานพัฒนาฝีมือ
แรงงาน หรือสถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ จะได้รับวุฒิบัตร

๕. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๗๙๒๐๙๒๐๑๐๑	พื้นฐานวงจรไฟฟ้า และสัญลักษณ์อุปกรณ์ไฟฟ้า	๒	๐
๗๙๒๐๙๒๐๑๐๒	พื้นฐานวงจรลมอัด และสัญลักษณ์อุปกรณ์ลมอัด	๒	๐
๗๙๒๐๙๒๐๑๐๓	อุปกรณ์ Output และ Actuator ในงานระบบลมอัด	๒	๐
๗๙๒๐๙๒๐๑๐๔	อุปกรณ์ Input ทางไฟฟ้า และนิวแมติกส์	๒	๐
๗๙๒๐๙๒๐๑๐๕	ส่วนประกอบของ PLC ลักษณะของ Input Output และการเลือกใช้ งาน	๑	๐
๗๙๒๐๙๒๐๑๐๖	หลักการทำงานของ PLC และ ลอจิกเกตพื้นฐาน	๒	๐
๗๙๒๐๙๒๐๑๐๗	ภาษา Ladder Diagram ตัวอย่างการทำงาน	๑	๐
๗๙๒๐๙๒๐๑๐๘	การใช้งานโปรแกรม PLC สำเร็จรูป	๑	๒
๗๙๒๐๙๒๐๑๐๙	ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมและทดสอบ PLC	๐	๔
๗๙๒๐๙๒๐๑๑๐	ฝึกปฏิบัติการประกอบและทดลองใช้งาน PLC ร่วมกับอุปกรณ์ลมอัด	๐	๔
๗๙๒๐๙๒๐๑๑๑	การวัดและประเมินผล	๑	๖
	รวม	๑๔	๑๖
		๓๐	

๖. เนื้อหาวิชา

๗๙๒๐๙๒๐๑๐๑ พื้นฐานวงจรไฟฟ้า และสัญลักษณ์อุปกรณ์ไฟฟ้า (๒ : ๐)
 วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าควบคุมพื้นฐาน อุปกรณ์ไฟฟ้า
 พื้นฐาน และสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าควบคุมพื้นฐาน อุปกรณ์ไฟฟ้าพื้นฐาน และสัญลักษณ์ของอุปกรณ์
 ในวงจรไฟฟ้า

๗๙๒๐๙๒๐๑๐๒ พื้นฐานวงจรลมอัด และสัญลักษณ์อุปกรณ์ลมอัด (๒ : ๐)
 วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวงจรควบคุมลมอัดพื้นฐาน อุปกรณ์ลมอัด
 และสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ในวงจรลมอัด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวงจรควบคุมลมอัดพื้นฐาน อุปกรณ์ลมอัด และสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ในวงจรลมอัด

- ๗๙๒๐๙๒๐๑๐๓ **อุปกรณ์ Output และ Actuator ในงานระบบลมอัด** (๒ : ๐)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ Output และ Actuator ในงานระบบลมอัด
ความสามารถและข้อจำกัดของอุปกรณ์ แนวทางการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมและส่งสัญญาณป้อนกลับ
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ Output และ Actuator ในงานระบบลมอัดและข้อจำกัดของอุปกรณ์
แนวทางการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมและส่งสัญญาณป้อนกลับ
- ๗๙๒๐๙๒๐๑๐๔ **อุปกรณ์ Input ทางไฟฟ้า และนิวแมติกส์** (๒ : ๐)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ Input ทั้งทางไฟฟ้าและระบบลมอัดชนิดของ
อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหวด้วยตำแหน่ง ระยะ และแรง ลักษณะของสัญญาณป้อนกลับเข้าสู่วงจร เทคนิคการ
ติดตั้งอุปกรณ์
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ Input ทั้งทางไฟฟ้าและระบบลมอัดชนิดของอุปกรณ์ตรวจจับ
การเคลื่อนไหวด้วยตำแหน่ง ระยะ และแรง ลักษณะของสัญญาณป้อนกลับเข้าสู่วงจร เทคนิคการติดตั้งอุปกรณ์
- ๗๙๒๐๙๒๐๑๐๕ **ส่วนประกอบของ PLC ลักษณะของ Input Output และการเลือกใช้งาน** (๑ : ๐)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ PLC ชนิดอุตสาหกรรมทั่วไป คุณลักษณะ
ที่จำเป็นต้องทราบ เช่น จำนวนและชนิดของ Input Output Ports ลักษณะของไฟเลี้ยง การต่อสัญญาณ Input Output
แบบต่างๆ แนวทางการเขียนโปรแกรมลงใน PLC พร้อมทั้งยกตัวอย่างการเลือกใช้ PLC
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ PLC ชนิดอุตสาหกรรมทั่วไป คุณลักษณะที่จำเป็นต้องทราบ เช่น จำนวน
และชนิดของ Input Output Ports ลักษณะของไฟเลี้ยง การต่อสัญญาณ Input Output แบบต่างๆ แนวทางการเขียน
โปรแกรมลงใน PLC พร้อมทั้งยกตัวอย่างการเลือกใช้ PLC
- ๗๙๒๐๙๒๐๑๐๖ **หลักการการทำงานของ PLC และ ลอจิกเกตพื้นฐาน** (๒ : ๐)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของ PLC และเงื่อนไขการตัดสินใจ
ผ่านลอจิกเกตแบบพื้นฐาน เช่น And, Or, etc. การวางลำดับขั้นตอนคำสั่งลอจิกเกต
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาและฝึกปฏิบัติการทำงานของ PLC และเงื่อนไขการตัดสินใจผ่านลอจิกเกตแบบพื้นฐาน
เช่น And, Or, etc. การวางลำดับขั้นตอนคำสั่งลอจิกเกต

๗๙๒๐๙๒๐๑๐๗ ภาษา Ladder Diagram ตัวอย่างการทำงาน (๑ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจ และมีความสามารถในการเขียนโปรแกรมลงใน PLC ด้วยวิธีการใช้ Ladder Diagram สัญลักษณ์ต่างๆ ใน Diagram การวางลำดับคำสั่งและอุปกรณ์เสมือน การให้ค่า และการกำหนดค่าอุปกรณ์เสมือน การจำลองคำสั่งการทำงาน และตัวอย่างวงจรโปรแกรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมลงใน PLC ด้วยวิธีการใช้ Ladder Diagram สัญลักษณ์ต่างๆ ใน Diagram การวางลำดับคำสั่งและอุปกรณ์เสมือน การให้ค่า และการกำหนดค่าอุปกรณ์เสมือนการจำลองคำสั่งการทำงาน และตัวอย่างวงจรโปรแกรม

๗๙๒๐๙๒๐๑๐๘ การใช้งานโปรแกรม PLC สำเร็จรูป (๑ : ๒)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจ และมีความสามารถในการเขียนโปรแกรมลงใน PLC ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปที่สอดคล้องเหมาะสมกับ PLC ที่ใช้ฝึกโดยใช้พื้นฐานการเขียนแบบ Ladder Diagram

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมลงใน PLC ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปที่สอดคล้องเหมาะสมกับ PLC ที่ใช้ฝึกโดยใช้พื้นฐานการเขียนแบบ Ladder Diagram

๗๙๒๐๙๒๐๑๐๙ ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมและทดสอบ PLC (๐ : ๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจ และมีความสามารถในการเขียนโปรแกรมตามที่กำหนดลงใน Ladder Diagram และสามารถสั่งการแบบจำลองสถานการณ์เพื่อควบคุมให้ PLC ทำงานได้ตามที่โปรแกรมไว้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมตามที่กำหนดลงใน Ladder Diagram และสามารถสั่งการแบบจำลองสถานการณ์เพื่อควบคุมให้ PLC ทำงานได้ตามที่โปรแกรมไว้

๗๙๒๐๙๒๐๑๑๐ ฝึกปฏิบัติการประกอบและทดลองใช้งาน PLC ร่วมกับอุปกรณ์ลมอัด (๐ : ๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจ และมีความสามารถในการเขียนโปรแกรมตามที่กำหนดลงใน Ladder Diagram และสามารถสั่งการ PLC ให้ควบคุมชุดอุปกรณ์ลมอัดให้ทำงานได้ตามที่โปรแกรมไว้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมตามที่กำหนดลงใน Ladder Diagram และสามารถสั่งการ PLC ให้ควบคุมชุดอุปกรณ์ลมอัดให้ทำงานได้ตามที่โปรแกรมไว้

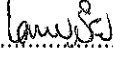
๗๙๒๐๙๒๙๙๐๑ การวัดและประเมินผล

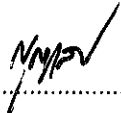
(๑ : ๒)

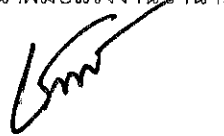
เป็นการประเมินความรู้และทักษะของผู้รับการฝึกหลังการฝึกอบรม

ผู้จัดทำหลักสูตร

- | | |
|----------------------|--|
| นายบุญเลิศ พูลทอง | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ
สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ |
| นายหาญชัย ขุนณรงค์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ |
| นางสาวนงลักษณ์ ละออง | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงาน
สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ |

ลงนาม..... ผู้เสนอหลักสูตร
(นายหาญชัย ขุนณรงค์)
นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ลงนาม..... ผู้เห็นชอบหลักสูตร
(นายบุญเลิศ พูลทอง)
นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ

ลงนาม..... ผู้อนุมัติหลักสูตร
(นายอนุชา ละอองพันธ์)
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากร
ในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์