หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
ด้านเทคโนโลยีชั้นสูง

การประยุกต์ใช้งาน PLC และหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม

(Application PLC And Robot For Industrial)

รหัสหลักสูตร ๔๒๒๐๐๔๒๕๑๐๒๐๔

ระยะเวลาการฝึก ๓๐ ชั่วโมง

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑๐ ลำปาง

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

๑.วัตถุประสงค์

๑.๑ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจหลักการทำงานของ PLC และหลักการทำงานของหุ่นยนต์ประเภทต่างๆ ในระบบงานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง

๑.๒ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถวิเคราะห์กระบวนการผลิต การควบคุมและการนำใช้งานของ PLC และหุ่นยนต์ ในระบบงานอุตสาหกรรมได้

๑.๓ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถออกแบบและควบคุม PLC และหุ่นยนต์ในการนำไปใช้งานในอุตสาหกรรมได้

๒. ระยะเวลาฝึก

ผู้เข้ารับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติรวมระยะเวลาฝึก ๓๐ ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึก ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ จึงจะมีสิทธิ์สอบวัดผล

๓. คุณสมบัติผู้รับการฝึก

๓.๑ มีอายุตั้งแต่ ๑๘ ปีขึ้นไป

๓.๒ มีความรู้พื้นฐานหรือประสบการณ์การทำงานทางด้านช่างอุตสาหการ/เครื่องกล/ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

๓.๓ เป็นผู้มีร่างกายแข็งแรง มีความประพฤติดี และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

๔. วุฒิบัตร

ผู้รับการฝึกที่จบหลักสูตรและผ่านการประเมิน และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาการฝึกตามหลักสูตร จะได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการประยุกต์ใช้งาน PLC และหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม

ชื่อย่อ : วพร. สาขาการประยุกต์ใช้งาน PLC และหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม

ผู้รับการฝึกจะต้องมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมดและผ่านการประเมินผลจึงจะได้รับวุฒิบัตร วพร. สาขาการประยุกต์ใช้งาน PLC และหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม

๕. หัวข้อวิชา

ลำดับที่	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๑	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	๑	-
๒	ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานกับ PLC	๑	๑
๓	การต่อใช้งานภาค Input ภาค Output ร่วมกับ PLC	๑	๔
๔	การตรวจสอบสถานะภาค Input ภาค Output ที่ต่อร่วมกับ PLC	๑	๔
๕	การนำ PLC ไปใช้ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ	๑	๘.๕
๖	กลไกและหลักการทำงานพื้นฐานของหุ่นยนต์	๑	-
๗	การควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	๑	๒
๘	การโปรแกรมการทำงานและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	๑	๒.๕
๙	การประเมินผล	-	-
รวม		๘	๒๒
		๓๐	

๖ .หัวข้อวิชา

๖.๑ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (๑ : -)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยและการสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโดยทั่วไป การอนุรักษ์พลังงาน หลักการและวิธีปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า การป้องกันและปฏิบัติเมื่อมีอัคคีภัย หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น การจัดเก็บอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้

๖.๒ ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานกับ PLC (๑ : ๑)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสารถเกี่ยวกับการใช้งาน PLC ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างส่วนประกอบ คำสั่งพื้นฐาน และการเขียนโปรแกรม PLC ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมควบคุม PLC และทดลองสถานะ การทำงานของ PLC

๖.๓ การต่อใช้งานภาค Input ภาค Output ร่วมกับ PLC (๑ : ๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการต่อใช้งาน PLC เช่น การต่อร่วมกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า การต่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อินพุท เอ้าท์พุท และอุปกรณ์การใช้งานร่วมอื่นๆ ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

๑. ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง ชนิดของอุปกรณ์ แบบสัญลักษณ์ Input เช่น Push button Switch, Magnetic Switch, Selector Switch, Proximity Sensor เป็นต้น

๒. ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง ชนิดของอุปกรณ์แบบสัญลักษณ์เอ้าท์พุท เช่น Pilot Lamp, Relay, Magnetic, Buzzer, Solenoid Valve เป็นต้น

๓. ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง ชนิด แบบสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ PLC เช่น Power Supply, CPU, Memory, Input, Output เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติ การต่ออุปกรณ์ PLC ร่วมกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าภายนอก ตามแบบกำหนดได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย และร่วมกับอุปกรณ์อินพุท และเอ้าท์พุท ตามแบบที่กำหนด

๖.๔ การตรวจสอบสถานะภาค Input ภาค Output ที่ต่อร่วมกับ PLC (๑ : ๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถการตรวจสอบการต่อใช้งาน PLC กับอุปกรณ์อินพุท เอ้าท์พุทได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบการต่อใช้งาน PLC กับอุปกรณ์อินพุท เอ้าท์พุท การตรวจสอบสถานะการทำงานของ PLC ด้วยโปรแกรม

ฝึกปฏิบัติการตรวจสอบการต่อใช้งาน PLC กับอุปกรณ์อินพุท เอ้าท์พุทด้วยการใช้เครื่องมือวัด การใช้ Software

๖.๕ การนำ PLC ไปใช้ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ (๑ : ๘.๕)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกเรียนรู้การนำ PLC ไปใช้ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งาน PLC ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น การควบคุมมอเตอร์ ระบบนิวเมติกส์ สายพานลำเลียง มอเตอร์ปั๊มน้ำ เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติการประยุกต์ใช้งาน PLC ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ

๖.๖ กลไกและหลักการทำงานพื้นฐานของหุ่นยนต์ **(๑ : -)**

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับกลไกและหลักการทำงานพื้นฐานของหุ่นยนต์ ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมแบบต่างๆ องค์ประกอบของระบบขับเคลื่อนหุ่นยนต์อุตสาหกรรม หลักการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การกำหนดและบันทึกตำแหน่งการเคลื่อนที่หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยในการใช้งานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การบำรุงรักษา ประกอบด้วย แบตเตอรี่, ระบบขับเคลื่อนทางกล,การปรับค่าความตึงสายพาน เป็นต้น

๖.๗ การควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม **(๑ : ๒)**

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำสั่งควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ประกอบด้วย การเคลื่อนที่แบบ Joint Interpolation การเคลื่อนที่แบบ Linear Interpolation การเคลื่อนที่แบบ Circular Interpolation เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติการใช้คำสั่งควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ประกอบด้วย การเคลื่อนที่แบบ Joint Interpolation การเคลื่อนที่แบบ Linear Interpolation การเคลื่อนที่แบบ Circular Interpolation เป็นต้น การกำหนดและบันทึกตำแหน่งการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

๖.๘ การโปรแกรมการทำงานและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม **(๑ : ๒.๕)**

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการโปรแกรมการทำงานและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำสั่งเพื่อกำหนดเงื่อนไขการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ประกอบด้วย Delay Time Counter, Define Integer, Input/output, Float, Subroutine Program, Gripper Control,Palletizing, Project Task เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติการใช้คำสั่งเพื่อกำหนดเงื่อนไขการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ประกอบด้วย Delay Time Counter, Define Integer, Input/output, Float, Subroutine Program, Gripper Control, Palletizing, Project Task เป็นต้น และปฏิบัติการควบคุมหุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม

๖.๙ การประเมินผล (๐ : ๐)

เป็นการประเมินผลความรู้และทักษะของผู้รับการฝึก

๗. วิเคราะห์และจัดทำหลักสูตร

นายชัยรัตน์ ศรีวันใจ ตำแหน่ง นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

นายอาทิตย์ พิมสาร ตำแหน่ง ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช๓

นายสถาพร ศรีใจวงศ์ ตำแหน่ง ครูชำนาญการ (วิทยาลัยเทคนิคลำปาง)

๘. ผู้จัดทำหลักสูตร

.....**ผู้เสนอหลักสูตร**
(นายชัยรัตน์ ศรีวันใจ)
นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

.....**ผู้เห็นชอบหลักสูตร**
(นายชัชวาล สิงห์อุสา)
นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

.....**ผู้อนุมัติหลักสูตร**
(นางสาวหญิงแรก กันชู)
นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑๐ ลำปาง