



การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร พื้นฐานการออกแบบระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม 4.0
(Fundamental of Automation System Design
in Industry 4.0)

รหัสหลักสูตร 4020014160103

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 6 ขอนแก่น

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นางพรศิวลักษณ์ ผิวสะอาด ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 6 ขอนแก่น	
วันที่อนุมัติ..14../.มิ.ย../.2564	จำนวน...5...แผ่น	ปรับปรุงครั้งที่ ... /...

การฝึกยกระดับฝีมือ
หลักสูตร พื้นฐานการออกแบบระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม 4.0
(Fundamental of Automation System Design in Industry 4.0)
รหัสหลักสูตร 4020014160103
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 6 ขอนแก่น กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะและมีความพร้อมทั้งร่างกายจิตใจตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ ช่างควบคุมระบบอัตโนมัติ โดยสามารถ

- 1.1 อธิบายองค์ประกอบของระบบอัตโนมัติในยุคอุตสาหกรรม 4.0
- 1.2 สร้างโครงการระบบอัตโนมัติในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ขั้นพื้นฐาน

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึก 30 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึก

- 3.1 มีความรู้เบื้องต้น หรือมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ PLC ควบคุมระบบอัตโนมัติ
- 3.2 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.3 มีสุขภาพดีไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม: วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร พื้นฐานการออกแบบระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม 4.0

ชื่อย่อ: วพร. พื้นฐานการออกแบบระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม 4.0

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จึงจะถือว่าผ่านการฝึก และได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
4025130101	การสร้างโครงการ PLC ติดต่อระบบควบคุมอัตโนมัติ	1	2.5
4025130102	การเขียนโปรแกรม PLC ควบคุมการทำงานลำดับขั้น	1	3
4025130103	การสร้างโปรแกรมน้อยเพื่อพัฒนาโปรแกรม PLC แบบโมดูล	2	3.5
4025130104	การใช้ PLC ควบคุมแบบระบบควบคุมแบบสัดส่วน-ปริพันธ์-อนุพันธ์ (PID Controller)	1	1
4025130105	ระบบการสื่อสารในเครือข่าย PLC และการ ใช้ Node Red เพื่อดึงข้อมูลจาก PLC	2.5	5
4025130106	การให้ระบบอัตโนมัติส่งสัญญาณแจ้งเตือนผ่าน Line Application เมื่อเกิดภาวะการทำงานผิดปกติ และการสร้าง Dash Board เพื่อแสดงสถานะการผลิตในปัจจุบัน	0.5	1
4025130107	การรับ ส่งข้อมูลการผลิตผ่านโปรโตคอล MQTT ผ่าน MQTT Broker และการนำข้อมูลจากการผลิตผ่าน MQTT เข้าสู่ฐานข้อมูล	1	1
4025130108	การนำเสนอข้อมูลการผลิต และการทำรายงานผลผ่าน Grafana และ Microsoft Power BI	1	1
4021639901	การวัดและประเมินผล	1	1
รวม		11	19
		30	

6. เนื้อหาวิชา

4025130101 การสร้างโครงการ PLC ติดต่อระบบควบคุมอัตโนมัติ (1 : 2.5)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการสร้างโครงการ PLC ติดต่อระบบควบคุมอัตโนมัติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างโครงการ PLC ติดต่อระบบควบคุมอัตโนมัติ

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างโครงการ PLC ติดต่อระบบควบคุมอัตโนมัติ



- 4025130102 การเขียนโปรแกรม PLC ควบคุมการทำงานลำดับขั้น (1 : 3)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม PLC ควบคุมการทำงานลำดับขั้น
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม PLC ควบคุมการทำงานลำดับขั้น
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม PLC ควบคุมการทำงานลำดับขั้น
- 4025130103 การสร้างโปรแกรมย่อยเพื่อพัฒนาโปรแกรม PLC แบบโมดูล (2 : 3.5)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะการสร้างโปรแกรมย่อยเพื่อพัฒนาโปรแกรม PLC แบบโมดูล
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมย่อยเพื่อพัฒนาโปรแกรม PLC แบบโมดูล
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมย่อยเพื่อพัฒนาโปรแกรม PLC แบบโมดูล
- 4025130104 การใช้ PLC ควบคุมแบบระบบควบคุมแบบสัดส่วน-ปริพันธ์-อนุพันธ์ (PID Controller) (1 : 1)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการใช้ PLC ควบคุมแบบระบบควบคุมแบบสัดส่วน-ปริพันธ์-อนุพันธ์ (PID Controller)
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ PLC ควบคุมแบบระบบควบคุมแบบสัดส่วน-ปริพันธ์-อนุพันธ์ (PID Controller)
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ PLC ควบคุมแบบระบบควบคุมแบบสัดส่วน-ปริพันธ์-อนุพันธ์ (PID Controller)
- 4025130105 ระบบการสื่อสารในเครือข่าย PLC และการ ใช้ Node Red เพื่อดึงข้อมูลจาก PLC (2.5 : 5)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะเกี่ยวกับระบบการสื่อสารในเครือข่าย PLC และการใช้ Node Red เพื่อดึงข้อมูลจาก PLC
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบการสื่อสารในเครือข่าย PLC และการ ใช้ Node Red เพื่อดึงข้อมูลจาก PLC
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ระบบการสื่อสารในเครือข่าย PLC และการ ใช้ Node Red เพื่อดึงข้อมูลจาก PLC

- 4025130106 การให้ระบบอัตโนมัติส่งสัญญาณแจ้งเตือนผ่าน Line Application (0.5 : 1)
เมื่อเกิดภาวะการทำงานผิดปกติ และการสร้าง Dash Board เพื่อแสดงสถานะการผลิตในปัจจุบัน
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการใช้ API ให้ระบบอัตโนมัติส่งสัญญาณแจ้งเตือนผ่าน Line Application เมื่อเกิดภาวะการทำงานผิดปกติ และการสร้าง Dash Board เพื่อแสดงสถานะการผลิตในปัจจุบัน
คำอธิบายรายวิชา
ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับเกี่ยวกับการใช้ API ให้ระบบอัตโนมัติส่งสัญญาณแจ้งเตือนผ่าน Line Application เมื่อเกิดภาวะการทำงานผิดปกติ และการสร้าง Dash Board เพื่อแสดงสถานะการผลิตในปัจจุบัน
- 4025130107 การรับ ส่งข้อมูลการผลิตผ่านโปรโตคอล MQTT ผ่าน MQTT Broker (1 : 1)
และการนำข้อมูลจากการผลิตผ่าน MQTT เข้าสู่ฐานข้อมูล
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะในการเขียนโปรแกรมรับ ส่งข้อมูลการผลิตผ่านโปรโตคอล MQTT ผ่าน MQTT Broker และการนำข้อมูลจากการผลิตผ่าน MQTT เข้าสู่ฐานข้อมูล
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมรับ ส่งข้อมูลการผลิตผ่านโปรโตคอล MQTT ผ่าน MQTT Broker และการนำข้อมูลจากการผลิตผ่าน MQTT เข้าสู่ฐานข้อมูล
ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมรับ ส่งข้อมูลการผลิตผ่านโปรโตคอล MQTT ผ่าน MQTT Broker และการนำข้อมูลจากการผลิตผ่าน MQTT เข้าสู่ฐานข้อมูล
- 4025130108 การนำเสนอข้อมูลการผลิต และการทำรายงานผลผ่าน Grafana และ Microsoft Power BI (1 : 1)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะ การนำเสนอข้อมูลการผลิต และการทำรายงานผลผ่าน Grafana และ Microsoft Power BI
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับการนำข้อมูลการผลิตจากฐานข้อมูลมานำเสนอและทำการทำรายงานผลผ่านโปรแกรม Grafana และ Microsoft Power BI
ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการนำข้อมูลการผลิตจากฐานข้อมูลมานำเสนอและทำการทำรายงานผลผ่านโปรแกรม Grafana และ Microsoft Power BI
- 4021639901 การวัดและประเมินผล (1 : 1)
ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้เข้ารับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ




คณะผู้จัดทำหลักสูตร

1. นายฉัตรินทร์ คฤหาสน์สุวรรณ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
2. นายไพศาล สุราสา นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติ
และเมคคาทรอนิกส์

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร

(นายฉัตรินทร์ แสนศักดิ์)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายพรพจน์ คงสงค์)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและเมคคาทรอนิกส์

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นางประวีลลักษณ์ ผิวสอาด)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 6 ขอนแก่น

