

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สาขา การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

(The Application of Microcontroller To Equipment Control Mobile Phone)

รหัสหลักสูตร 7320084150301

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 16 นครปฐม กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความสามารถและทักษะเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงานและการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ของไมโครคอนโทรลเลอร์ ที่ใช้ควบคุมในงานอุตสาหกรรม

1.2 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถออกแบบ ตลอดจนการประกอบและติดตั้งระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า ผ่านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

1.3 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึก มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ สามารถนำความรู้และทักษะไปพัฒนางานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ระยะเวลาการฝึกอบรม

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 30 ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึกอบรมต้องมีระยะเวลาในการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิ์สอบวัดผล

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

3.1 ผู้เข้ารับการฝึกมีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป

3.2 ผู้ที่กำลังศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์หรือปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่ฝึกอบรม

3.3 มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือการเขียนโปรแกรมภาษาซี

3.4 มีสภาพร่างกายและจิตใจไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

ชื่อย่อ : วพร. การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาฝึกทั้งหมด จะรับวุฒิบัตร วพร. การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
7321520201	ความรู้พื้นฐานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	6	-
7321520301	โครงสร้างและหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์	1	-
7321520202	การใช้งานและการเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์	2	4
7321520203	การใช้งาน Sensor แบบต่าง ๆ	2	2
7321520801	ประเภทของอุปกรณ์ไฟฟ้า	2	2
7321520204	การเขียนโปรแกรมแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่และการเชื่อมต่อ	-	3
7321520205	การใช้งานเชื่อมต่อผ่าน Bluetooth	-	2
7321520206	การใช้งานเชื่อมต่อผ่าน Firebase	-	2
7321520101	ตัวอย่าง การประยุกต์ทำโครงการบ้านอัจฉริยะ/โรงงานอัจฉริยะ/เกษตรอัจฉริยะ	-	2
		13	17
		30	

6. เนื้อหาวิชา

- 7321520201 ความรู้พื้นฐานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (6 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรม ได้ปรับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าพื้นฐาน กฎของโอห์ม การใช้เครื่องมือวัด ระบบไฟฟ้าพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ ไดโอด ทราานซิสเตอร์ การอ่านค่าความต้านทาน วงจรออปแอมป์ การต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น วงจรรีเลย์ และการควบคุมด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- 7321520301 โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ (1 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์
- 7321520202 การใช้งานและการเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ (2 : 4)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการใช้งาน และการเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาและปฏิบัติการใช้งานและการเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ เช่น การติดตั้งโปรแกรม การเขียนอัลกอริทึม คำสั่งพื้นฐานภาษาซี การทำงานของโปรแกรมภาษาซี ระบบเลขฐาน เป็นต้น
- 7321520203 การใช้งาน Sensor แบบต่าง ๆ (2 : 2)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีความรู้ เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ Sensor ระบบตรวจจับ ในรูปแบบต่าง ๆ
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาและปฏิบัติการใช้งาน และเรียนรู้เกี่ยวกับ Sensor ชนิดต่าง ๆ วิธีการตรวจจับ ซึ่ง Sensor แต่ละประเภทมีหลักการทำงานที่แตกต่างกัน เช่น พร็อกซิมีตี้เซนเซอร์ คาปาซิทีฟเซนเซอร์ สวิตช์ลำแสง เป็นต้น ซึ่งการทำงานของเซนเซอร์มีทั้งแบบอนาล็อก และดิจิตอล
- 7321520801 ประเภทของอุปกรณ์ไฟฟ้า (2 : 2)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ เกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่จะต้องนำมาต่อเพื่อควบคุมให้สามารถทำงานได้
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์ ชนิดต่าง ๆ เช่น มอเตอร์ แมกเนติกคอนแทคเตอร์ รีเลย์ และหลอดไฟแบบต่าง ๆ ซึ่งจะนำมาประยุกต์เพื่อควบคุมอุปกรณ์

- 7321520204 การเขียนโปรแกรมแอปพลิเคชันบนมือถือและการเชื่อมต่อ (0 : 3)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ และสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ได้
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาและปฏิบัติวิธีการเขียนโปรแกรมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วย App Inventor 2 และทำการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ให้สามารถควบคุมและสั่งงานได้ตามต้องการ
- 7321520205 การใช้งานเชื่อมต่อผ่าน Bluetooth (0 : 2)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้ฝึกปฏิบัติ การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์ กับ อุปกรณ์อื่นๆ ผ่าน Bluetooth
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาและปฏิบัติการต่อ Bluetooth กับ บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อควบคุมอุปกรณ์ ไฟฟ้า และประยุกต์ใช้งานกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้
- 7321520206 การใช้งานเชื่อมต่อผ่าน Firebase (0 : 2)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้ฝึกปฏิบัติ การสมัครและติดตั้ง Firebase รวมถึงการตั้งค่าการใช้งาน การรับและส่งข้อมูลผ่าน Firebase
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาและปฏิบัติ การสมัครและติดตั้ง Firebase รวมถึงการตั้งค่าการใช้งาน การรับและส่ง ข้อมูลผ่าน Firebase ซึ่งจะต้องสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง
- 7321520101 ตัวอย่าง การประยุกต์ทำโครงการบ้านอัจฉริยะ/โรงงานอัจฉริยะ/เกษตรอัจฉริยะ (0 : 2)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึก ได้ฝึกการนำไปใช้งานกับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ในที่พักอาศัย หรือสถานที่ทำงาน หรือภาคการเกษตร การควบคุมปั้มน้ำสำหรับรดพืชผักต่างๆ สามารถประยุกต์ใช้งานได้ถูกต้อง
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาและปฏิบัติ การนำไปใช้งานโครงการต่างๆ เช่น บ้านอัจฉริยะ โครงการควบคุมปั้มน้ำ สำหรับใช้ในงานการเกษตร โครงการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงงาน

ลงชื่อ.....ผู้จัดทำหลักสูตร

(นายฐาปะนะ แป้นอินทร์)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายนพดล น้อยอุทัย)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นางวิจิตรา บุรณะวานิช)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 16 นครปฐม