

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
หลักสูตร การควบคุมมอเตอร์ด้วยระบบวงจรไฟฟ้า (จำนวน 30 ชั่วโมง)
(Motor Control by using Magnetic Contactor Circuit)
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 19 เชียงใหม่
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ ทักษะฝีมือ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพด้านช่างไฟฟ้าควบคุมและสามารถปฏิบัติงานได้ ดังนี้

- 1.1 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย ข้อกำหนดและกฎเกณฑ์สำหรับช่างไฟฟ้าตามมาตรฐานฝีมือแรงงาน
- 1.2 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถอ่านแบบระบบควบคุมมอเตอร์ตามมาตรฐานต่างๆที่เป็นสากลได้
- 1.3 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถใช้ บำรุงรักษาและตรวจสอบแก้ไขมอเตอร์และระบบวงจรควบคุมต่างๆได้
- 1.4 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถกำหนดขนาดและเลือกใช้สายไฟฟ้า อุปกรณ์ตัดตอนได้อย่างถูกต้องตามการใช้งาน

2. ระยะเวลาการฝึกอบรม

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน รวมระยะเวลาฝึก 30 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.2 มีความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ หรือช่างอุตสาหกรรม
- 3.3 มีประสบการณ์การทำงานทางด้านไฟฟ้า/เครื่องจักรกล/เมคคาทรอนิกส์/ช่างอุตสาหกรรม หรือช่างซ่อมบำรุงต่างๆ
- 3.4 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการควบคุมมอเตอร์ด้วยระบบวงจรไฟฟ้า (30 ชั่วโมง)

ชื่อย่อ : วพร. สาขา การควบคุมมอเตอร์ด้วยระบบวงจรไฟฟ้า (Motor Control by using Magnetic Contactor Circuit)

5. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า	2	-
2	ทฤษฎีไฟฟ้าและการอ่านแบบวงจรไฟฟ้า	2	-
3	มอเตอร์เหนี่ยวนำและอุปกรณ์ตัดตอนวงจรไฟฟ้า	2	4
4	การควบคุมมอเตอร์ด้วยระบบวงจรไฟฟ้า	3	9
5	การประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมต่างๆ	2	5
6	การวัดและประเมินผล	1	-
	รวม	12	18
		30	

6. เนื้อหาวิชา

6.1 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

(2:0)

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับกฎ ระเบียบ วินัย และข้อบังคับในการปฏิบัติงาน สาเหตุ และความสูญเสียของอุบัติเหตุและการป้องกันจากการปฏิบัติงานทั่วไป หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เกี่ยวกับไฟฟ้า การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย ความปลอดภัยในการเดินสายไฟฟ้า สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การป้องกันอันตรายและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น เช่น ไฟฟ้ารั่ว ไฟฟ้าลัดวงจร ไฟฟ้าดูด หลักการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย ที่อุดหู แวนตานิรภัย ถุงมือนิรภัย รองเท้านิรภัยทางไฟฟ้า กฎเกณฑ์และข้อกำหนดเพื่อความปลอดภัยทางด้านไฟฟ้า รวมทั้งจริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพทางด้านไฟฟ้า

6.2 ทฤษฎีไฟฟ้าและการอ่านแบบวงจรไฟฟ้า

(2:0)

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการทฤษฎีไฟฟ้าและการอ่านแบบวงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติทางไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าต่างๆ การลัดวงจร ระบบไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าและแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า ศึกษาเกี่ยวกับสัญลักษณ์ทางไฟฟ้าและสัญลักษณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ด้วยระบบวงจรไฟฟ้าต่างๆ

6.3 มอเตอร์เหนี่ยวนำและอุปกรณ์ตัดตอนวงจรไฟฟ้า (2:4)

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับมอเตอร์เหนี่ยวนำและอุปกรณ์ตัดตอนวงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง คุณสมบัติและหลักการทำงานของมอเตอร์เหนี่ยวนำ 1 เฟส และ 3 เฟส ทฤษฎีการควบคุมและการขับเคลื่อนมอเตอร์ เช่น การสตาร์ทมอเตอร์แบบต่างๆ การควบคุมแบบลำดับขั้น (Sequence control) หลักการทำงานของอินเวอร์เตอร์และการประยุกต์ใช้ในการควบคุมมอเตอร์ และศึกษา โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันและตัดต่อวงจรในระบบไฟฟ้า เช่น สวิตช์ไฟ แผงจ่ายไฟฟ้า ฟิวส์ อุปกรณ์ตัดวงจรอัตโนมัติ เซอร์คิตเบรกเกอร์ (Motor Protection Circuit Breaker (MPCB)) แมคเนติกส์คอนแทคเตอร์ อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน (Overload relay) ไทเมอร์ เป็นต้น การเลือกขนาดของสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ตัดตอนวงจรไฟฟ้าตามโหลดการใช้งาน

ฝึกปฏิบัติการใช้งาน การติดตั้งมอเตอร์เหนี่ยวนำและอุปกรณ์ตัดตอนวงจรไฟฟ้า

6.4 การควบคุมมอเตอร์ด้วยระบบวงจรไฟฟ้า (3:9)

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการควบคุมมอเตอร์ด้วยระบบวงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีระบบควบคุม หลักการควบคุม วงจรควบคุมมอเตอร์ด้วยระบบวงจรไฟฟ้า การสตาร์ทมอเตอร์แบบ DOL (Direct Online Start) วงจรสตาร์ทมอเตอร์แบบ Star-Delta วงจรการกลับทางหมุนมอเตอร์ (Forward - Reverse Motor) วงจร Jogging มอเตอร์ การตั้งเวลาควบคุมการทำงานของมอเตอร์ เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ด้วยระบบวงจรไฟฟ้า

6.5 การประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมต่างๆ (2: 5)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมมอเตอร์ต่างๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การประมาณราคาติดตั้ง วิธีการติดตั้ง การประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมมอเตอร์
ต่างๆ เช่น การควบคุมการสูบน้ำของระบบปั้มน้ำ การควบคุมลิฟท์ส่งของและลิฟท์ทั่วไป เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมกับกรณีศึกษาต่างๆ

6.6 ประเมินผลการฝึกอบรม

(1:0)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดผลการฝึกอบรมของผู้รับการฝึก

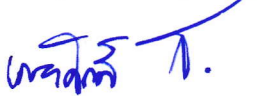
คำอธิบายรายวิชา

เป็นการวัดผลผู้รับการฝึกโดยการประเมินผลหลังการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อวิชาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

คณะผู้จัดทำหลักสูตร

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. นายเกรียงศักดิ์ ธรรมวัตร | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ |
| 2. นายสายัณห์ นันทา | ครูฝึกฝีมือแรงงานระดับ ช2 |

ผู้เสนอหลักสูตร



(นายเกรียงศักดิ์ ธรรมวัตร)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ผู้เห็นชอบหลักสูตร



(นายธีรเดช ตรีทิพย์บุตร)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร



(นายคมสัน ศักดิ์โสภิษฐ์)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 19 เชียงใหม่