

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขา การประยุกต์ใช้อินเวอร์เตอร์ในงานอุตสาหกรรม
(The Application of Inverter in the Industry)
รหัสหลักสูตร 0920084150116
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดี ต่อการประกอบอาชีพการประยุกต์ใช้อินเวอร์เตอร์ในงานอุตสาหกรรมและสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานอินเวอร์เตอร์
- 1.2 ประยุกต์ใช้อินเวอร์เตอร์ ในสายการผลิตของงานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง
- 1.3 ประยุกต์ใช้อินเวอร์เตอร์กับการอนุรักษ์พลังงาน ในงานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง
- 1.4 มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ สามารถนำความรู้และทักษะไปพัฒนางานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 18 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.2 มีความรู้พื้นฐานช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ หรือมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้อง
- 3.3 มีสภาพร่างกายและจิตใจไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกและสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา การประยุกต์ใช้อินเวอร์เตอร์ในงานอุตสาหกรรม

ชื่อย่อ : วพร. การประยุกต์ใช้อินเวอร์เตอร์ในงานอุตสาหกรรม

ผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด และผ่านการวัดผลและประเมินผล จึงจะได้รับวุฒิบัตร วพร. การประยุกต์ใช้อินเวอร์เตอร์ในงานอุตสาหกรรม

5. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0921520705	หลักการการทำงานของอินเวอร์เตอร์	1	-
0921520706	การปรับแต่งค่าพารามิเตอร์ของอินเวอร์เตอร์ให้เหมาะสมกับคุณสมบัติของมอเตอร์	1	1
0921520707	การควบคุมการทำงานของอินเวอร์เตอร์จากอุปกรณ์ภายนอก	1	2
0921520708	การประยุกต์ใช้อินเวอร์เตอร์ในสายงานการผลิต	2	4
0921520709	การประยุกต์ใช้อินเวอร์เตอร์เพื่อประหยัดพลังงาน	2	4
0921520799	การวัดและประเมินผล	-	-
รวม		7	11
		18	

6. เนื้อหาวิชา

0921520705 หลักการทำงานของอินเวอร์เตอร์ (1:0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ เกี่ยวกับหลักการการทำงานของอินเวอร์เตอร์ และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับ โครงสร้าง ส่วนประกอบ และหลักการการทำงานของอินเวอร์เตอร์ เช่น แหล่งจ่ายไฟฟ้า ภาคอินพุต เอาท์พุต รวมถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เช่น การปฏิบัติงาน การเชื่อมต่ออุปกรณ์

0921520706 การปรับแต่งค่าพารามิเตอร์ของอินเวอร์เตอร์ให้เหมาะสมกับคุณสมบัติของมอเตอร์ (1:1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับปรับแต่งค่าพารามิเตอร์ของอินเวอร์เตอร์ให้เหมาะสมกับคุณสมบัติของมอเตอร์ได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่จำเป็นต่อการเริ่มใช้งานอินเวอร์เตอร์ เช่น ค่าแรงดัน ค่าความถี่ และลักษณะการเริ่มทำงาน คุณสมบัติของพารามิเตอร์ เช่น ลักษณะการหยุด (Stop Type) ช่วงเวลาในการเริ่มทำงานและหยุดทำงาน (Ramp up time/Ramp down time) วิธีการกำหนดช่วงความเร็วของมอเตอร์ วิธีการอ่านค่าพิกัดของมอเตอร์ (Name plate) เพื่อใช้ในการกำหนดค่าพารามิเตอร์

ฝึกปฏิบัติกำหนดค่าพารามิเตอร์ กำหนดช่วงความเร็วของมอเตอร์ การอ่านค่าพิกัดของมอเตอร์ (Name plate) เพื่อใช้ในการกำหนดค่าพารามิเตอร์

0921520707 การควบคุมการทำงานของอินเวอร์เตอร์จากอุปกรณ์ภายนอก (1:2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการศึกษา มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการควบคุมการทำงานของอินเวอร์เตอร์จากอุปกรณ์ภายนอกได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการควบคุมการทำงานของอินเวอร์เตอร์จากอุปกรณ์ภายนอก เช่น สวิตช์ Start-Stop สวิตช์เพื่อกลับทางหมุนเปลี่ยนความเร็วรอบ เป็นต้น วิธีการควบคุมความเร็วรอบของอินเวอร์เตอร์จากอุปกรณ์ภายนอก เช่น ตัวต้านทานปรับค่าได้ (Variable resister) หรือสัญญาณอนาล็อก

ฝึกปฏิบัติการควบคุมการทำงานของอินเวอร์เตอร์จากอุปกรณ์ภายนอก เช่น สวิตช์ Start-Stop สวิตช์เพื่อกลับทางหมุนเปลี่ยนความเร็วรอบ เป็นต้น และการควบคุมความเร็วรอบของอินเวอร์เตอร์จากอุปกรณ์ภายนอก เช่น ตัวต้านทานปรับค่าได้ (Variable resister) หรือสัญญาณอนาล็อก

0921520708 การประยุกต์ใช้อินเวอร์เตอร์ในสายงานการผลิต (2:4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการศึกษา มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้อินเวอร์เตอร์ในสายการผลิตได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการออกแบบเพื่อควบคุมอินเวอร์เตอร์ให้เหมาะสมกับลักษณะงานในสายการผลิต เช่น การควบคุมความเร็วมอเตอร์สายพานลำเลียง และความเร็วของหัวเจาะชิ้นงาน เป็นต้น โดยการประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับอินเวอร์เตอร์

ฝึกปฏิบัติการสร้างโปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงานของอินเวอร์เตอร์ ด้วยการเขียนโปรแกรมโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เพื่อควบคุมอินเวอร์เตอร์ ในการปรับความเร็วให้คงที่และให้เปลี่ยนแปลงตามลักษณะงาน

0921520709 การประยุกต์ใช้อินเวอร์เตอร์เพื่อประหยัดพลังงาน (2:4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการศึกษา มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้อินเวอร์เตอร์เพื่อประหยัดพลังงานได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ หลักการทำงานของอุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ เช่น เซ็นเซอร์ ทรานสดิวส์เซอร์ เพื่อนำไปใช้ควบคุมอินเวอร์เตอร์แบบ PID เพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน


ฝึกปฏิบัติการออกแบบระบบควบคุมแบบ PID และการกำหนดค่าพารามิเตอร์ของอินเวอร์เตอร์ เพื่อการประหยัดพลังงานของระบบสายการผลิต

0921520799 การวัดและประเมินผล (0:0)

เพื่อเป็นการประเมินผลผู้รับการศึกษา โดยการวัดผลการปฏิบัติการหลังการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อวิชา

ผู้จัดทำหลักสูตร


1. นายไพฑูรย์ ถิ่นสูง นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
2. นายมงคล ยาวีละ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดลำพูน
3. นายศุภชัย ญาณชาญปรีชา นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ
ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดปราจีนบุรี
4. นายสุรียา จันทสุวรรณ ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช2
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 5 นครราชสีมา
5. นายสุทัศน์ สติตย์พรหม บริษัท สมาร์ท โมชั่นเทค จำกัด
6. นางสาวนันทนวล ศงสนันท์ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก


ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร
(นางสาวดารุณี แป้นเพชร)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก


ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร
(นายเจริญ ยิ่งล้ำ)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก


ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร
(นายนคร ศิลปอาชา)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน