



การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร การติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
ที่ติดตั้งบนหลังคา

(Solar Rooftop System Installation)

รหัสหลักสูตร 0920204150105

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นางสาวบุปผา เรืองสุด อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	
วันที่อนุมัติ 11 ก.ค. 2566	จำนวน...6...แผ่น	ปรับปรุงครั้งที่ ... /...

การฝึกยกระดับฝีมือ
หลักสูตร การติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา
(Solar Rooftop System Installation)
รหัสหลักสูตร 0920204150105
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีในการประกอบอาชีพช่างติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา โดยสามารถ

1.1 ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาได้อย่างถูกต้อง

1.2 ติดตั้งและเชื่อมต่อบริเวณพลังงานแสงอาทิตย์ได้อย่างถูกต้อง

1.3 ตรวจสอบ และทดสอบระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาได้อย่างถูกต้อง

1.4 นำความรู้และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงาน หรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย และเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึก 30 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึก

3.1 มีความรู้พื้นฐาน ประสบการณ์ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ หรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง

3.2 มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป

3.3 มีสภาพร่างกายที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกและสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม: วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร การติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา

ชื่อย่อ: วพร. การติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกันตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าผ่านการฝึก และได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0921520201	ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง	2	4
0921530301	ทฤษฎีไฟฟ้า	3	0
0921530401	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าสำหรับระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	2	1
0921539801	ความรู้เกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทน	3	0
0921539802	การออกแบบและการเลือกใช้อุปกรณ์ในการติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา	1	2
0921539803	การติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และการใช้งาน	1	5
0921531101	การตรวจสอบ ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	2	3
0921539901	การวัดผลและประเมินผล	1	0
รวม		15	15
		30	

หมายเหตุ : โดยผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมจากหลักสูตรนี้ สามารถเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขา ช่างติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ ระดับ 1 ได้

6. เนื้อหาวิชา

0921520201 ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง (2 : 4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน การปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า การปฏิบัติงานบนที่สูง การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า การแก้ไขและการปฐมพยาบาล กฎเกณฑ์ และข้อกำหนดตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าสำหรับการปฏิบัติงาน

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการปฏิบัติงานบนที่สูงได้อย่างปลอดภัย

0921530301 ทฤษฎีไฟฟ้า (3 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานทางไฟฟ้า ระบบไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ มอเตอร์ไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความถี่ไฟฟ้า การคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า การใช้พลังงานไฟฟ้า (kWh) คุณสมบัติของวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ



- 0921530401 เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าสำหรับระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (2 : 1)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า สำหรับระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับชนิด ส่วนประกอบ วิธีการใช้งาน การอ่านค่า และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า สำหรับระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า สำหรับระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
- 0921539801 ความรู้เกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทน (3 : 0)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทน
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทน ชนิด โครงสร้าง หลักการทำงาน ขั้นตอนการผลิต และลักษณะเด่นของเซลล์แสงอาทิตย์ ชั่วโมงและความเข้มข้นแสง แผงเซลล์แสงอาทิตย์ การประยุกต์ใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์ในด้านต่าง ๆ ตลอดจนพลังงานทดแทนประเภทอื่น เป็นต้น
- 0921539802 การออกแบบและการเลือกใช้อุปกรณ์ในการติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้า (1 : 2)
 จากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์ และสามารถออกแบบการติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบการติดตั้งบนหลังคา วิธีเลือกใช้อุปกรณ์ สายไฟฟ้า และอุปกรณ์ติดตั้ง ชนิดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ วิธีการทำงาน วิธีควบคุม รวมถึงความปลอดภัยในการใช้งาน อินเวอร์เตอร์และแบตเตอรี่ วิธีคำนวณขนาดแผงและกำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ วิธีคำนวณปริมาณการใช้ และประสิทธิภาพของระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบการติดตั้งและการเลือกใช้อุปกรณ์ในการติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
- 0921539803 การติดตั้งระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และการใช้งาน (1 : 5)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะในการติดตั้งและบำรุงรักษาระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ได้อย่างถูกต้อง



คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการติดตั้งทางกล โดยเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับหลังคา วิธีเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมกับงานติดตั้งและการกำหนดจุดยึด ขั้นตอนการเชื่อมต่อระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการติดตั้งทางไฟฟ้า วิธีติดตั้งท่อ วิธีติดตั้งสายไฟฟ้า ระบบกราวด์ DC และ ล่อฟ้า วิธีติดตั้ง DC Fuse box หรือ Circuit Breaker, DC Surge Protection, PV Array Combiner Box, แบตเตอรี่ Inverter รวมถึงการติดตั้งอุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (Rapid Shutdown)

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งระบบทางกล ขั้นตอนการเชื่อมต่อระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และการติดตั้งทางไฟฟ้า

0921531101 การตรวจสอบ ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (2 : 3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะในการตรวจสอบ ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบพลังงานแสงอาทิตย์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับขั้นตอนการตรวจสอบ วิธีการทดสอบ และวิธีการบำรุงรักษาระบบทางกายภาพ ไฟฟ้า โครงสร้างที่ติดตั้งบนหลังคา สายไฟฟ้า และอินเวอร์เตอร์ รวมถึงการเปิดใช้งาน วิธีทดสอบการทำงาน วิธีกำหนดค่าระบบ และวิธีตั้งค่าการสื่อสารสำหรับอินเวอร์เตอร์แบบสตริงค์ที่ใช้ร่วมกันกับ Optimizer วิธีการล้างทำความสะอาดแผง การรายงานผลการบำรุงรักษา วิธีตรวจสอบและการแก้ไขปัญหา รวมถึงการปฏิบัติเมื่อเกิดไฟไหม้ (NFPA 70)

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการปฏิบัติการเชื่อมต่อแผงโซลาร์เซลล์ การตรวจสอบและทดสอบระบบ ตลอดจนการบำรุงรักษาระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

0921539901 การวัดผลและประเมินผล

(1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎีและประเมินผลจากภาคปฏิบัติจากการปฏิบัติงานระหว่างการฝึกอบรม

คณะผู้จัดทำหลักสูตร

1. นางสาววราภรณ์ ปางบุญนนท์ รองผู้อำนวยการฝ่ายให้บริการทางการศึกษา
บริษัท หัวเว่ย เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด
2. นางสาวนันทิยา มานิช ผู้จัดการฝ่ายประชาสัมพันธ์และสื่อสารองค์กร
บริษัท หัวเว่ย เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด
3. ดร.สุธี ไตรวิวัฒนา เจ้าหน้าที่กลยุทธ์ กลุ่มธุรกิจดิจิทัลพาวเวอร์
บริษัท หัวเว่ย เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด



- | | |
|----------------------------------|--|
| 4. นายณที ราชฉวาง | ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 5. นายไพโรจน์ พาสพิชญ | ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาวិทยาการต้นแบบ
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 6. นายคมธัช รัตนคช | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 7. ดร.ยุทธชัย ทองอินทร์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 8. นายเอกลักษณ์ จำปาศรี | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 9. นางสาวดาราทัด ลิ้มปัสโยพาส | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| 10. นางสาวสุภาภักดิ์ สุวรรณบัตร์ | เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายสรชัย ชอบพิมาย)

ผู้อำนวยการกองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายเฉลิมพงษ์ บุญรอด)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นางสาวบุปผา เรืองสุด)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

