

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขา เทคนิคการติดตั้งและบำรุงรักษาระบบเซลล์แสงอาทิตย์
(Installation and Maintenance Solar System Techniques)

รหัสหลักสูตร 0920014150115
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจตลอดจนทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพและสามารถปฏิบัติได้ ดังนี้

- 1.1 มีความรู้พื้นฐานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในขณะที่ปฏิบัติงานด้านไฟฟ้า
- 1.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีไฟฟ้า
- 1.3 ใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
- 1.4 ใช้อุปกรณ์และสามารถออกแบบระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้
- 1.5 ติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างถูกวิธี
- 1.6 ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้
- 1.7 นำความรู้ และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 30 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 มีอายุ 18 ปีขึ้นไป
- 3.2 มีความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์
- 3.3 เป็นผู้ปฏิบัติงานในสาขาช่างไฟฟ้า หรือในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 3.4 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วัตถุประสงค์

ชื่อเต็ม : วัตถุประสงค์พัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา เทคนิคการติดตั้งและบำรุงรักษาระบบเซลล์แสงอาทิตย์

ชื่อย่อ : วพร. เทคนิคการติดตั้งและบำรุงรักษาระบบเซลล์แสงอาทิตย์

ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผลและมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาฝึกทั้งหมด จะได้รับวุฒิบัตร วพร. เทคนิคการติดตั้งและบำรุงรักษาระบบเซลล์แสงอาทิตย์

5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0921510201	ความปลอดภัยในการทำงาน	3	-
0921520301	ทฤษฎีไฟฟ้า	2	-
0921510402	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น	1	2
0921539802	ความรู้เกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทน	3	-
0921539803	การออกแบบและการเลือกใช้อุปกรณ์ในการติดตั้ง	1	2
0921539804	การติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์	3	6
0921539805	การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบเซลล์แสงอาทิตย์	1	3
0921539901	การวัดและประเมินผล	-	3
รวม		14	16
		30	

6. เนื้อหาวิชา

0921510201 ความปลอดภัยในการทำงาน (3:0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
ในขณะปฏิบัติงานด้านไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานด้านการไฟฟ้า
เกี่ยวกับลักษณะ ประเภท และสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ เช่น การปฏิบัติงานบนที่สูง การปฏิบัติงาน
เกี่ยวกับไฟฟ้า การปฏิบัติงานกับวัสดุที่มีสารเคมีเป็นส่วนประกอบ เป็นต้น การแก้ไข การป้องกันอันตราย
จากไฟฟ้าและสารเคมี การปฐมพยาบาลเบื้องต้น กฎเกณฑ์และข้อกำหนดตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัย
ทางด้านไฟฟ้า และเข้าใจถึงการรักษาสีงแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน เช่น การแยกประเภทขยะและของเสีย
การไม่ก่อให้เกิดการทำลายสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน เป็นต้น

0921520301 ทฤษฎีไฟฟ้า (2:0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐาน แหล่งกำเนิดไฟฟ้าของระบบไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ อนุวน ตัวนำ ความต้านทาน คาปาซิเตอร์สำหรับส่องสว่าง แรงเคลื่อนไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความถี่ การคำนวณ ค่าพลังงานไฟฟ้า การใช้พลังงานไฟฟ้า (KWh) กฎของโอห์ม คุณสมบัติของวงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ การคำนวณ พื้นฐานต่างๆ ในวงจรไฟฟ้า หลักการทำงานพื้นฐานของแม่เหล็กไฟฟ้า

0921510402 เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น (1:2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิด ส่วนประกอบ วิธีการใช้งาน การอ่านค่าและการบำรุงรักษา เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เช่น มัลติมิเตอร์ ดิจิตอลมิเตอร์ แคลมป์แอมป์มิเตอร์ เมกะโอมห์มิเตอร์ เครื่องมือวัดความต้านทาน กิโลวัตต์ฮาวมิเตอร์ (KWh Meter) เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติการใช้งาน การอ่านค่า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เช่น มัลติมิเตอร์ ดิจิตอลมิเตอร์ แคลมป์แอมป์มิเตอร์ เมกะโอมห์มิเตอร์ เครื่องมือวัดความต้านทาน กิโลวัตต์ฮาวมิเตอร์ (KWh Meter) เป็นต้น

0921539802 ความรู้เกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทน (3:0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิดของเซลล์แสงอาทิตย์ โครงสร้างของเซลล์แสงอาทิตย์หลักการทำงานทั่วไปของเซลล์แสงอาทิตย์ ขั้นตอนการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ ลักษณะเด่นของเซลล์แสงอาทิตย์ การทำงานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชั่วโมงและความเข้มข้นของแสง การประยุกต์ใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์ในด้านต่างๆ พลังงานทดแทนประเภทอื่นๆ

0921539803 การออกแบบและการเลือกใช้อุปกรณ์ในการติดตั้ง (1:2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์และสามารถออกแบบระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง ชนิดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การทำของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กำลังไฟฟ้าที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ผลิตได้ อุปกรณ์ควบคุมการเก็บประจุ แบตเตอรี่ ระดับการถ่ายประจุ ระดับการเก็บประจุ ความปลอดภัยในการใช้แบตเตอรี่รี อุปกรณ์อินเวอร์เตอร์ ประเภทของอินเวอร์เตอร์ การเลือกใช้สายไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆ การออกแบบระบบไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ การคำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้า และประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ การคำนวณขนาดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การหาขนาดแบตเตอรี่ การติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบต่างๆ และการขออนุญาต

ฝึกปฏิบัติออกแบบระบบเซลล์แสงอาทิตย์ การคำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้าและประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ การคำนวณขนาดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

0921539804 การติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ (3:6)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างถูกวิธี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการติดตั้งระบบ การต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบขนานและอนุกรมการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ การติดตั้งตัวควบคุม การติดตั้งแบตเตอรี่ การเดินสายไฟ จุดเชื่อมต่อ Terminations การเลือกใช้สายไฟ การติดตั้งสวิตช์ หลอดไฟ การเชื่อมต่อเครื่องใช้ไฟฟ้า การจัดการโหลด การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการติดตั้ง

ฝึกปฏิบัติการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับปั้มน้ำเพื่อการเกษตร การติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับหลังคาอาคารต่างๆ การติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบรูลฟท็อป

0921539805 การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบเซลล์แสงอาทิตย์ (1:3)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างถูกวิธี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบและหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ วิธีการบำรุงรักษาระบบเซลล์แสงอาทิตย์ เช่น การตรวจสอบสายไฟฟ้า และจุดต่อวงจรไฟฟ้า การทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การตรวจสอบคุณภาพแบตเตอรี่ การตรวจสอบเครื่องอัดประจุแบตเตอรี่ การตรวจสอบเครื่องอินเวอร์เตอร์ การตรวจสอบอุปกรณ์ชาร์ตและอุปกรณ์ควบคุมระบบชาร์ต

ฝึกปฏิบัติการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบเซลล์แสงอาทิตย์ เช่น การตรวจสอบสายไฟฟ้า และจุดต่อวงจรไฟฟ้า การทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การตรวจสอบคุณภาพแบตเตอรี่ การตรวจสอบเครื่องอัดประจุแบตเตอรี่ การตรวจสอบเครื่องอินเวอร์เตอร์ การตรวจสอบอุปกรณ์ชาร์ต และอุปกรณ์ควบคุมระบบชาร์ต

0921539901 การวัดและประเมินผล

(1:0)

เป็นการวัดผลผู้รับการฝึกโดยการประเมินผลหลังการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อวิชาในส่วนของภาคปฏิบัติ

ผู้จัดทำหลักสูตร


1. นายวีรพล ยิ้มสินสมบูรณ์ กรรมการผู้จัดการ
บริษัท บริลเลียนท์ พาวเวอร์ จำกัด
2. นายนที ราชฉวาง นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
3. นางสาวจันทร์ทิพย์ ชุนพะจันทร์ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร
(นายสุรพล พลอยสุข)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร
(นายวิชัย คงรัตน์ชาติ)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร
(นายกรัทยา สัพโชค)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน