หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สาขา การติดตั้งระบบโซล่าเซลล์แสงอาทิตย์

(Installation Solar cell System Techniques)

รหัสหลักสูตร 9420014150101

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 23 ปัตตานี กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1.วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพและสามารถปฏิบัติได้ ดังนี้

1.1 มีความรู้พื้นฐานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานด้านไฟฟ้า

1.2 มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎีไฟฟ้า

1.3 ใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

1.4 ใช้อุปกรณ์และสามารถออกแบบระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้

1.5 ติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างถูกวิธี

1.6 ตรวจซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้

1.7 นำความรู้และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 23 ปัตตานี หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาฝีมือแรงงาน มีระยะเวลาในการฝึก 18 ชั่วโมง โดยจะต้องมีเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จึงจะผ่านการฝึก

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

3.2 เป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์

3.3 เป็นผู้ที่ปฏิบัติงานในสาขาช่างไฟฟ้า หรือในสาขาอื่นที่เกี่ยวของ

3.4 มีสภาพร่างกายแข็งแรงและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก มีความประพฤติดี และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตรยกระดับฝีมือ สาขาการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์

ชื่อย่อ : วพร.การติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์

ผู้รับการฝึกที่ฝึกจบหลักสูตร โดยมีระยะเวลาฝึกตามหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการวัดผลและประเมินผล จะได้รับวุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตรยกระดับฝีมือ สาขาการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์

Scanned by CamScanner

5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
9421510201	ความปลอดภัยในการทำงานและจรรยาบรรณในวิชาชีพ	1	-
9421520301	ทฤษฎีไฟฟ้า	1	-
9421520401	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น	1	-
9421539801	ความรู้เกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทน	1	-
9421539802	การออกแบบและการเลือกใช้อุปกรณ์ในการติดตั้ง	1	1
9421539803	การติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์และการตรวจซ่อมบำรุงรักษา	1	11
9421539901	การวัดและประเมินผล	-	-
รวม		**6**	**12**
		18	

6. เนื้อหาวิชา

9421510201 ความปลอดภัยในการทำงานและจรรยาบรรณในวิชาชีพ (1:0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและวัสดุงานไฟฟ้า รวมถึงการประพฤติปฏิบัติของผู้ประกอบวิชาชีพช่าง การมีจิตสำนึกที่ดี การมีคุณธรรมและความซื่อสัตย์ในวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานด้านการไฟฟ้าเกี่ยวกับลักษณะ ประเภท และสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ เช่น การปฏิบัติงานบนที่สูง การปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า การปฏิบัติงานกับวัสดุที่มีสารเคมีเป็นส่วนประกอบ เป็นต้น การแก้ไข การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและสารเคมี การปฐมพยาบาลเบื้องต้น กฎเกณฑ์และข้อกำหนดตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัย ทางด้านไฟฟ้า และเข้าใจถึงการรักษาสิ่งแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน เช่น การแยกประเภทขยะและของเสียการไม่ก่อให้เกิดการทำลายสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน เป็นต้น และเรียนรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติของผู้ประกอบวิชาชีพช่างการปฏิบัติงานด้วยประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถ ตามหลักวิชาการมีทัศนคติที่ดีต่องานและสังคมรวมทั้งคุณธรรมและความซื่อสัตย์ในวิชาชีพของตน

9421520301 ทฤษฎีไฟฟ้า (1:0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทฤษฎีไฟฟ้า

Scanned by CamScanner

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐาน แหล่งกำเนิดไฟฟ้าของระบบไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับฉนวน ตัวนำ ความต้านทาน คาปาซิสเตอร์สำหรับส่องสว่าง แรงเคลื่อนไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความถี่ การคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า การใช้พลังงานไฟฟ้า (kWh) กฎของโอห์ม คุณสมบัติของวงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ การคำนวณพื้นฐานต่างๆ ในวงจรไฟฟ้า หลักการทำงานพื้นฐานของแม่เหล็กไฟฟ้า

9421520401 เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น (1:0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

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

9421539801 ความรู้เกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทน (1:0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิดของเซลล์แสงอาทิตย์ โครงสร้างของเซลล์แสงอาทิตย์ หลักการทำงานทั่วไปของเซลล์แสงอาทิตย์ ขั้นตอนการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ ลักษณะเด่นของเซลล์แสงอาทิตย์ การทำงานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชั่วโมงและความเข้มข้นของแสงการประยุกต์ใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์ในด้านต่างๆ พลังงานทดแทนประเภทอื่นๆ

9421539802 การออกแบบและการเลือกใช้อุปกรณ์ในการติดตั้ง (1:1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์และสามารถออกแบบระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง ชนิดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การทำของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กำลังไฟฟ้าที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ผลิตได้ อุปกรณ์ควบคุมการเก็บประจุ แบตเตอรี่ ระดับการถ่ายประจุ ระดับการเก็บประจุ ความปลอดภัยในการใช้แบตเตอร์รี่ อุปกรณ์อินเวอร์เตอร์ ประเภทของอินเวอร์เตอร์ การเลือกใช้สายไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆ การออกแบบระบบไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ การคำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้าและประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ การคำนวณขนาดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การหาขนาดแบตเตอรี่ การติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบต่างๆ และการขออนุญาต

ฝึกปฏิบัติออกแบบระบบเซลล์แสงอาทิตย์ การคำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้าและประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ การคำนวณขนาดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

Scanned by CamScanner

9421539803 การติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์และการตรวจซ่อมบำรุงรักษา (1:11)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีความรู้ ความสามารถ ในการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้ และสามารถตรวจซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างถูกวิธี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการติดตั้งระบบ การต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบขนานและอนุกรมการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ การติดตั้งตัวควบคุม การติดตั้งแบตเตอรี่ การเดินสายไฟ จุดเชื่อมต่อTerminations การเลือกใช้สายไฟ การติดตั้งสวิตช์ หลอดไฟ การเชื่อมต่อเครื่องใช้ไฟฟ้า การจัดการโหลด การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการติดตั้ง ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบและหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ วิธีการบำรุงรักษาระบบเซลล์แสงอาทิตย์ เช่น การตรวจสอบสายไฟฟ้า และจุดต่อวงจรไฟฟ้า การทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การตรวจสอบคุณภาพแบตเตอรี่ การตรวจสอบเครื่องอัดประจุแบตเตอรี่ การตรวจสอบเครื่องอินเวอร์เตอร์ การตรวจสอบอุปกรณ์ชาร์ตและอุปกรณ์ควบคุมระบบชาร์ต

ฝึกปฏิบัติการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับปั๊มน้ำเพื่อการเกษตร การติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับหลังคาอาคารต่างๆ การติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบรูฟท๊อปและฝึกปฏิบัติการตรวจซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบเซลล์แสงอาทิตย์ เช่น การตรวจสอบสายไฟฟ้าและจุดต่อวงจรไฟฟ้า การทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การตรวจสอบคุณภาพแบตเตอรี่ การตรวจสอบเครื่องอัดประจุแบตเตอรี่ การตรวจสอบเครื่องอินเวอร์เตอร์ การตรวจสอบอุปกรณ์ชาร์ต และอุปกรณ์ควบคุมระบบชาร์ต

9421539901 การวัดและการประเมินผล (0:0)

เป็นการวัดผลผู้รับการฝึกโดยการประเมินผลจากการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคการปฏิบัติในแต่ละหัวข้อวิชาระหว่างการฝึกอบรม

ลงชื่อ.....ผู้จัดทำและเสนอหลักสูตร

(นายอัมรัน เจ๊ะอาลี)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายสุรเชษฐ์ ทองสั้น)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายสุชาติ เงินสุข)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 23 ปัตตานี

Scanned by CamScanner