**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ**
**สาขา การติดตั้งและบำรุงรักษาอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์**
**(Installation and Maintenanceof Solar cell Equipment)**
**รหัสหลักสูตร 5520014150104**
**สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานน่าน**

---

**1. วัตถุประสงค์**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะและมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

1.1 มีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานพื้นฐานของเซลล์แสงอาทิตย์

1.2 มีความรู้ สามารถปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

1.3 มีความรู้ สามารถติดตั้ง และบำรุงรักษาอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างถูกต้อง

1.4 สามารถนำความรู้ ความสามารถไปใช้ในการปฏิบัติงาน หรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.5 มีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานด้านการบำรุงรักษาอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์

**2. ระยะเวลาการฝึก**

ผู้เข้ารับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานหรือหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยใช้ระยะเวลาการฝึก 18 ชั่วโมง

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก**

3.1 มีความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้า /อิเล็กทรอนิกส์หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2 เป็นผู้มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

3.3 เป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์หรืองานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.4 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกและสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

**4. วุฒิบัตร**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา การติดตั้งและบำรุงรักษาอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์

ชื่อย่อ:วพร. หลักสูตรการติดตั้งและบำรุงรักษาอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์

ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาฝึกทั้งหมด จะได้รับวุฒิบัตร วพร. หลักสูตรการติดตั้งและบำรุงรักษาอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์

**5.หัวข้อวิชา**

| รหัส | หัวข้อวิชา | ชั่วโมง | |
|---|---|---|---|
| | | ทฤษฎี | ปฏิบัติ |
| 5521520301 | ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า | 2 | - |
| 5521520302 | หลักการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์ | 2 | 2 |
| 5521520303 | การติดตั้งและบำรุงรักษาการออกแบบวางระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบต่างๆ | 1 | 10 |
| 5521520304 | การวัดและประเมินผล | 1 | - |
| | | 6 | 12 |
| | | 18 | |

6. เนื้อหา ...

**6. เนื้อหาวิชา**

**5521520301 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า (2: 0)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า เช่น สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กระแสตรง การต่อวงจรไฟฟ้า สายดิน อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและไฟฟ้าเกินพิกัด การติดตั้งตามมาตรฐานทางไฟฟ้า

**5521520302 หลักการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์ (2: 2)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์ การผลิตไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์และการนำไปใช้งาน

**5522023003 การติดตั้งและบำรุงรักษาการออกแบบวางระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบต่างๆ (1:10)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับการติดตั้งและบำรุงรักษาเซลล์แสงอาทิตย์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบและหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์ รวมทั้งการติดตั้งและการบำรุงรักษา เช่น การตรวจสอบสภาพสายไฟฟ้าและจุดต่อวงจรไฟฟ้า การทำความสะอาดแผงโซลาร์เซลล์ การตรวจสอบคุณภาพแบตเตอรี่ การตรวจสอบเครื่องอัดประจุแบตเตอรี่ การตรวจสอบเครื่องอินเวอร์เตอร์ การออกแบบวางระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบต่างๆ

ฝึกปฏิบัติวิธีการติดตั้ง การตรวจสอบและการหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์ บำรุงรักษา เช่น การติดตั้ง การตรวจสอบสภาพสายไฟฟ้าและจุดต่อวงจรไฟฟ้า การทำความสะอาดแผงโซลาร์เซลล์ การตรวจสอบคุณภาพแบตเตอรี่ การตรวจสอบเครื่องอัดประจุแบตเตอรี่ การตรวจสอบเครื่องอินเวอร์เตอร์การออกแบบวางระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบต่างๆ

**5521520304 การวัดและประเมินผล (1:0)**

เป็นการวัดผลผู้รับการฝึกโดยการประเมินผลหลังการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อวิชา ทั้งภาคความรู้และภาคความสามารถ

**7. ผู้จัดทำหลักสูตร**

| | | |
|---|---|---|
| 1. นายจตุพร | พวงไวย์ | ตำแหน่ง นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ |
| 2. นายทวีชัย | เขื่อนแก้ว | ตำแหน่ง ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3 (สพร.20 ชร) |
| 3. นายวีระยุทธ | ใบยา | ตำแหน่ง ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช2 |
| 4. นางสาวจีรนันท์ | ดิษฐสว่าง | ตำแหน่ง นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงาน |

**8. ผู้เห็นชอบหลักสูตร**

(นายจตุพร พวงไวย์)
หัวหน้าฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน

**9. ผู้อนุมัติหลักสูตร**

(นายพงษ์ศักดิ์ โพธินาม)
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานน่าน