



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน  
สาขาการประยุกต์ระบบโซลาร์เซลล์เพื่องานการเกษตร  
(Advance Solar System for Agriculture)

กลุ่มอาชีพ ช่างไฟฟ้า

สาขา การประยุกต์ระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร  
(Advance Solar System for Agriculture)

รหัสหลักสูตร

๔๘๒๐๐๑๔๑๔๐๑๐๑

สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานนครพนม  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน  
กระทรวงแรงงาน

แก้ไขครั้งที่/	
ผู้เสนอ	นายทิพากร ชินสาร
ผู้เห็นชอบ	นายกฤษดา สุขสวน
ผู้อนุมัติ	นายสุชัย พงศ์พัฒนพาณิชย์
วันที่อนุมัติ	มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๒

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน  
สาขา การประยุกต์ระบบโซลาร์เซลล์เพื่องานการเกษตร  
(Advance Solar System for Agriculture)  
รหัสหลักสูตร ๔๘๒๐๐๑๔๑๕๐๑๐๙  
สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานนครพนม  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน  
กระทรวงแรงงาน

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้พื้นฐานด้านการจัดการอาชีพะอนามัยและความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานด้านไฟฟ้า
- ๑.๒ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีไฟฟ้า
- ๑.๓ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้และสามารถใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
- ๑.๔ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ในการเลือกใช้อุปกรณ์และสามารถออกแบบระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตรได้
- ๑.๕ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตรได้อย่างถูกวิธี
- ๑.๖ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้และสามารถสร้างระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบโซลาร์เซลล์ได้
- ๑.๗ เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

๒. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกอบรมจะได้เรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมระยะเวลาการฝึก ๓๐ ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึกอบรมจะต้องมีเวลาฝึกอบรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๓. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึก

- ๓.๑ มีอายุตั้งแต่ ๑๘ ปี บริบูรณ์ขึ้นไป ณ วันเปิดฝึก
- ๓.๒ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ขึ้นไป
- ๓.๓ เป็นผู้ปฏิบัติงานหรือเคยปฏิบัติงาน หรือมีสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้ที่มีหน้าที่ในสถานประกอบการ หรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับในงานการเกษตรทุกสาขา
- ๓.๔ เป็นผู้ที่มีสภาพร่างกายพร้อม และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

๔. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา การประยุกต์ระบบโซลาร์เซลล์เพื่องานการเกษตร

ชื่อย่อ : วพร.สาขา การประยุกต์ระบบโซลาร์เซลล์เพื่องานการเกษตร

ชื่อภาษาอังกฤษ : Advance Solar System for Agriculture

ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาฝึกทั้งหมด จะได้รับวุฒิบัตร วพร.สาขา การประยุกต์ระบบโซลาร์เซลล์เพื่องานการเกษตร

๕. หลักสูตรการฝึก

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๔๘๒๑๕๑๐๒๐๑	ความปลอดภัยในการทำงาน	๓	-
๔๘๒๑๕๒๐๓๐๑	ทฤษฎีไฟฟ้า	๑	๒
๔๘๒๑๕๑๐๔๐๒	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น	๑	๒
๔๘๒๑๕๓๔๘๐๒	ความรู้เกี่ยวกับระบบพลังงานแสงอาทิตย์โซลาร์เซลล์	๓	-
๔๘๒๑๕๓๔๘๐๓	อุปกรณ์ในการติดตั้งและการออกแบบระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร	๑	๒
๔๘๒๑๕๓๔๘๐๔	เทคนิคการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร	๓	๖
๔๘๒๑๕๓๔๘๐๕	การตรวจสอบบำรุงรักษาระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร	๑	๕
๔๘๒๑๕๓๔๙๐๑	การประเมิน	-	-
รวม		๑๓	๑๗
		๓๐	

๖. เนื้อหาวิชา

๔๘๒๑๕๑๐๒๐๑ ความปลอดภัยในการทำงาน

( ๓ : ๐ )

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้พื้นฐานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานด้านไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎี ศึกษาพื้นฐานเรื่องการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานด้านไฟฟ้า เกี่ยวกับลักษณะ ประเภทและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ เช่น การปฏิบัติงานบนที่สูง การปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า การปฏิบัติงานกับวัสดุที่มีสารเคมีเป็นส่วนประกอบ เป็นต้น การแก้ไข การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและสารเคมี การปฐมพยาบาลเบื้องต้น กฎเกณฑ์และข้อกำหนดตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางด้านไฟฟ้า และเข้าใจถึงการรักษาสีงแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน เช่น การแยกประเภทขยะและของเสีย การไม่ก่อให้เกิดการทาลายสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน เป็นต้น

๔๘๒๑๕๒๐๓๐๑ ทฤษฎีไฟฟ้า

( ๑ : ๒ )

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎี ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานแหล่งกำเนิดไฟฟ้าของระบบไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ อนุวน ตัวนำ ความต้านทาน แรงเคลื่อนไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความถี่ การคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า การใช้พลังงานไฟฟ้า (kWh) กฎของโอห์ม คุณสมบัติของวงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ การคำนวณพื้นฐานต่างๆ ในวงจรไฟฟ้า หลักการทำงานพื้นฐานของแม่เหล็กไฟฟ้า

ฝึกปฏิบัติ ฝึกปฏิบัติคำนวณค่าต่างๆ ทางไฟฟ้า

๔๘๒๑๕๑๐๔๐๒ เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น

(๑ : ๒)

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ และสามารถใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎี ศึกษาเกี่ยวกับชนิด ส่วนประกอบ วิธีการใช้งาน การอ่านค่าและการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เช่น มัลติมิเตอร์ ดิจิตอลมิเตอร์ แคลมป์แอมป์มิเตอร์ แมกโอมห์มิเตอร์ เครื่องมือวัดความต้านทาน กิโลวัตต์ฮาวมิเตอร์ (kWh Meter) เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติ การใช้งาน การอ่านค่า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

๔๘๒๑๕๓๔๘๐๒ ความรู้เกี่ยวกับระบบพลังงานแสงอาทิตย์โซลาร์เซลล์

(๓ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจพลังงานแสงอาทิตย์โซลาร์เซลล์ คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎี ทบทวนความรู้เกี่ยวกับ ชนิดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ หลักการทำงานทั่วไปของเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิดของอุปกรณ์ยึดและติดตั้งแผง ชนิดของอินเวอร์เตอร์ในการใช้งาน ชนิดของสายไฟและการเลือกใช้ในงานโซลาร์เซลล์ อุปกรณ์คุ้มครองระบบ ระบบของแบตเตอรี่ อุปกรณ์ควบคุมการประจุ, ระดับการถ่ายประจุ, ระดับการเก็บประจุ ความปลอดภัยในการใช้แบตเตอรี่ การติดตั้งการเลือกใช้ อุปกรณ์ต่างๆให้เหมาะสมสำหรับการติดตั้ง การออกแบบและคำนวณระบบเพื่อนำไปประยุกต์ใช้งาน

๔๘๒๑๕๓๔๘๐๓ อุปกรณ์ในการติดตั้งและการออกแบบระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร (๑ : ๒)

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ในการเลือกใช้อุปกรณ์และสามารถออกแบบระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการประยุกต์ใช้งาน

คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎี ศึกษาเกี่ยวกับระบบน้ำที่ใช้งานสำหรับการเกษตร เช่น การสำรองน้ำ การกระจายน้ำ การหาขนาดท่อเพื่อใช้งานการเกษตร ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะปั้มน้ำชนิดต่างๆ ที่ใช้สำหรับการเกษตร เช่น ปั้มหอยโข่ง ปั้มนบาดาล (ซบเมิส) ฯลฯ ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะแหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร เช่น บ่อบาดาล และแหล่งน้ำผิวดินต่างๆ การศึกษาอินเวอร์เตอร์ใช้งานกับงานเกษตรโดยเฉพาะ เช่น อินเวอร์เตอร์ปั้มน้ำ, อินเวอร์เตอร์ไดรฟ์ (VSD-Inverter) การตั้งค่าอินเวอร์เตอร์สำหรับปั้มน้ำชนิดต่างๆ และระบบประยุกต์โซลาร์เซลล์แบบต่างๆ ที่นำมาใช้กับงานในภาคเกษตร

ฝึกปฏิบัติ ฝึกปฏิบัติออกแบบระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร

๔๘๒๑๕๓๔๘๐๔ เทคนิคการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร

(๓ : ๖)

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตรได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎี ศึกษาเกี่ยวกับ การติดตั้งระบบ การต่อแผงโซลาร์เซลล์แบบขนานและอนุกรม การติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร การติดตั้งตัวควบคุม การติดตั้งแบตเตอรี่ การเดินสายไฟ จุดเชื่อมต่อ การคำนวณขนาดสาย การติดตั้งสวิช หลอดไฟ การเชื่อมต่อเครื่องใช้ไฟฟ้า การจัดการโหลด การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการติดตั้ง ระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร

/ฝึกปฏิบัติ.....

ฝึกปฏิบัติ ฝึกปฏิบัติการติดตั้งระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร สำหรับป้อนน้ำเพื่อการเกษตร เพื่อนำ  
พลังงานมาใช้ในภาคการเกษตร

๔๘๒๑๕๓๔๘๐๕ การตรวจซ่อมและบำรุงรักษาระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร (๑ : ๕)  
วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ และสามารถตรวจซ่อมและบำรุงรักษา  
อุปกรณ์ระบบโซล่าเซลล์ได้

คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎี ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบและแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ และ  
วิธีการบำรุงรักษาระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร เช่น การตรวจสอบสายไฟฟ้า และจุดต่อวงจรไฟฟ้า  
การทำความสะอาดแผงโซล่าเซลล์ การตรวจสอบคุณภาพแบตเตอรี่ การตรวจสอบเครื่องอัดประจุ  
แบตเตอรี่ การตรวจสอบเครื่องอินเวอร์เตอร์ การตรวจสอบอุปกรณ์ชาร์จ การดัดแปลงแก้ไขแบตเตอรี่  
และอุปกรณ์ควบคุมระบบชาร์จ

ฝึกปฏิบัติ ฝึกปฏิบัติการตรวจซ่อมและการบำรุงรักษาระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร สำหรับป้อน  
น้ำเพื่อการเกษตร เพื่อนำพลังงานมาใช้ในภาคการเกษตร

๔๘๒๑๕๓๔๙๐๑ การประเมิน (๐ : ๐)

ประเมินตามระยะเวลาในการเข้ารับการฝึกอบรมและคะแนนตอนปฏิบัติ การคำนวณ การออกแบบ  
และติดตั้งระบบโซล่าเซลล์ภาคปฏิบัติ

ผู้จัดทำหลักสูตร :

๑. นายสุระพันธ์ สิงหราช
๒. นายจิตติรัตน์ ปรัชญาดำรงพล
๓. นายทิพากร ชินสาร

ลงนาม .....ผู้เสนอหลักสูตร

(.....นายทิพากร ชินสาร.....)

ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช๓

ลงนาม .....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(.....นายกฤษดา สุขสวน.....)

หัวหน้าฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม .....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(.....นายสุชัย พงศ์พัฒนพาณิชย์.....)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานนครพนม