

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขา การออกแบบติดตั้งและประยุกต์ใช้โซลาร์เซลล์
(Design, installation and application of solar cells)

รหัสหลักสูตร ๗๒๒๐๐๘๔๕๐๑๐๒
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

๑. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดี ต่อการประกอบอาชีพ และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- ๑.๑ บอกสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า การต่อวงจรไฟฟ้า และการติดตั้งตามมาตรฐานทางไฟฟ้าได้
- ๑.๒ บอกหลักการทำงาน ชนิด และการนำไปใช้งานของเซลล์แสงอาทิตย์ได้
- ๑.๓ ออกแบบการติดตั้ง การหาตำแหน่งติดตั้ง และติดตั้งอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์ได้
- ๑.๔ ประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ กับอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านพักอาศัยได้
- ๑.๕ ตรวจสอบ หาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและการบำรุงรักษาอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์ได้

๒. ระยะเวลาการฝึกอบรม

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือ หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นเวลา ๓๐ ชั่วโมง

๓. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- ๓.๑ มีอายุตั้งแต่ ๑๘ ปีขึ้นไป
- ๓.๒ มีความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้า หรือ อิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๓ เป็นผู้ที่ปฏิบัติงานในสาขาช่างไฟฟ้า ช่างอิเล็กทรอนิกส์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ๓.๔ มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

๔. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการออกแบบติดตั้งและประยุกต์ใช้โซลาร์เซลล์
ชื่อย่อ : วพร. การออกแบบติดตั้งและประยุกต์ใช้โซลาร์เซลล์
ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด จะได้รับวุฒิบัตร วพร. การออกแบบติดตั้งและประยุกต์ใช้โซลาร์เซลล์

๕. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๗๒๒๑๕๒๐๒๐๑	ความปลอดภัยในการทำงาน	๑	-
๗๒๒๑๕๒๐๒๐๒	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า	๑	-
๗๒๒๑๕๓๐๙๐๑	หลักการการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์	๑	-
๗๒๒๑๕๓๐๙๐๒	เครื่องมือที่และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้การติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ระบบออนกริดและออฟกริด	๑	๒
๗๒๒๑๕๓๐๙๐๓	การออกแบบและการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งระบบออนกริดและออฟกริด	๑	๑๑
๗๒๒๑๕๓๐๙๐๔	การประยุกต์ระบบพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านพักอาศัย	๑	๕
๗๒๒๑๕๓๐๙๐๕	การบำรุงรักษาระบบเซลล์แสงอาทิตย์	-	๖
๗๒๒๑๕๓๙๙๐๑	การวัดและประเมินผล	-	-
	รวม	๖	๒๔
		๓๐	

๖. เนื้อหาวิชา

๗๒๒๑๕๒๐๒๐๑ ความปลอดภัยในการทำงาน (๑ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับกฎ ระเบียบ วินัย และข้อบังคับในการปฏิบัติงาน สาเหตุ และความสูญเสียของอุบัติเหตุและการป้องกันจากการปฏิบัติงานทั่วไป หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย ตลอดจนการปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้

๗๒๒๑๕๒๐๒๐๒ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า (๑ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

บอกสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า การต่อวงจรไฟฟ้า และการติดตั้งตามมาตรฐานทางไฟฟ้าได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปของระบบไฟฟ้า เช่น สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กระแสตรง การต่อวงจรไฟฟ้า สายดิน อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและไฟฟ้า เกินพิกัด การติดตั้งตามมาตรฐานทางไฟฟ้า

๗๒๒๑๕๓๐๙๐๑ หลักการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์ในระบบ (๑ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

บอกหลักการทํางาน ชนิด และการนำไปใช้งานของเซลล์แสงอาทิตย์ และอุปกรณ์ในระบบได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์ การผลิตไฟฟ้าของเซลล์ ชนิดของเซลล์แสงอาทิตย์ รวมถึงอุปกรณ์ควบคุม และอุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ในระบบ

๗๒๒๑๕๓๐๙๐๕ เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้การติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ (๑ : ๒)

วัตถุประสงค์รายวิชา

๑. บอกเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ในการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ได้
๒. สามารถเลือกใช้เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ คุณสมบัติและวิธีการเลือกใช้เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ เช่น เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า สายไฟและอุปกรณ์ตัดต่อ อุปกรณ์ป้องกัน แบตเตอรี่ การใช้เครื่องมือในการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ ระบบออนกริดและออฟกริด และระบบไฮบริด ให้ได้ดังตามมาตรฐานสากล

ฝึกปฏิบัติวิธีการการเลือกใช้เครื่องมือในการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ การใช้เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ให้ได้มาตรฐานทั้งระบบออนกริดและออฟกริด

๗๒๒๑๕๓๐๙๐๒ การออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์ ระบบออนกริดและออฟกริด (๑ : ๑๑)

วัตถุประสงค์รายวิชา

๑. บอกวิธีการออกแบบการติดตั้ง การหาตำแหน่งติดตั้ง และติดตั้งอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์ได้
๒. ออกแบบการติดตั้ง การหาตำแหน่งติดตั้ง และติดตั้งอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งระบบ ออนกริดและออฟกริดได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับวิธีการออกแบบการติดตั้ง การหาตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์ รวมทั้งการติดตั้งเช่น ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การติดตั้งกล่องควบคุม การติดตั้งแบตเตอรี่ การติดตั้งเครื่องอัดประจุแบตเตอรี่ การติดตั้งเครื่องอินเวอร์เตอร์ และการเดินสายเชื่อมต่อระบบ

ปฏิบัติการออกแบบการติดตั้ง การหาตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์ รวมทั้งการติดตั้ง เช่น การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งระบบออนกริด และระบบออฟกริด การติดตั้งกล่องควบคุมการติดตั้งแบตเตอรี่ การติดตั้งเครื่องอัดประจุแบตเตอรี่ การติดตั้งเครื่องอินเวอร์เตอร์ และการเดินสายเชื่อมต่อระบบ

๗๒๒๑๕๓๐๙๐๓ การประยุกต์ระบบพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านพักอาศัย (๑ : ๕)

วัตถุประสงค์รายวิชา

๑. บอกวิธีการนำอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์ ประยุกต์ใช้ในการเกษตรได้
๒. นำอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์ ประยุกต์ใช้ในการเกษตรได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับวิธีการนำอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์ ไปประยุกต์ใช้ในการเกษตร เช่น การจ่ายพลังงานให้มอเตอร์ปั้มน้ำสำหรับการเกษตร การจ่ายพลังงานและการควบคุมการให้น้ำของฟาร์ม และระบบสเปรย์น้ำให้พืช

ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านพักอาศัย วิธีการจ่ายพลังงานให้เครื่องใช้ไฟฟ้าในเวลากลางวัน/กลางคืน

๗๒๒๑๕๓๐๙๐๔ การบำรุงรักษาระบบเซลล์แสงอาทิตย์

(๐ : ๖)

วัตถุประสงค์รายวิชา

ตรวจสอบ หาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและการบำรุงรักษาอุปกรณ์เซลล์แสงอาทิตย์ได้

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการตรวจสอบและหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์เซลล์ แสงอาทิตย์ บำรุงรักษา เช่น ตรวจสอบสภาพสายไฟฟ้าและจุดต่อวงจรไฟฟ้า ทำความสะอาดแผงโซลาร์เซลล์ ตรวจสอบคุณภาพแบตเตอรี่ ตรวจสอบเครื่องอัดประจุแบตเตอรี่ ตรวจสอบเครื่องอินเวอร์เตอร์

๗๒๒๑๕๓๙๙๐๑ การวัดและประเมินผล

(๐ : ๐)

วัดผลผู้รับการฝึกโดยการประเมินผลหลังการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อวิชาทั้งภาคความรู้และภาคความสามารถ ระหว่างการฝึกอบรม

ผู้วิเคราะห์และจัดทำหลักสูตร

นายชาติรี	กอบัวแก้ว	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
นางสาวพัชรวัลย์	ธนาธฤณ	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
นางสาวอิศรารัตน์	นักระนาด	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ
นายพรชัย	อ้อยพันธุ์ดี	ครูฝึกฝีมือแรงงานระดับ ช ๓
นายอภิชัย	แก้วทอง	ครูฝึกฝีมือแรงงานระดับ ช ๓
นายอนุชา	แก้วเรือง	ครูฝึกฝีมือแรงงานระดับ ช ๓
นายมนัสชัย	ศุภรัตน์	ครูฝึกฝีมือแรงงานระดับ ช ๓
ว่าที่ร้อยเอกกิตตินันต์	สังขวรรณ	ครูฝึกฝีมือแรงงานระดับ ช ๓
นายชาติรี	กอบัวแก้ว	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ (ผู้ร่วมจัดทำหลักสูตร)
นายทรัพย์คุณ	แพงศรี	กรรมการผู้จัดการ บริษัท เม็งเจอร์อินเตอร์ชั่นแนล จำกัด (ผู้ร่วมจัดทำหลักสูตร)
นายชยานันต์	นาคบัว	ประธานกรรมการผู้จัดการ บริษัท อินเตอร์โซล่า โซลูชั่น จำกัด (ผู้ร่วมจัดทำหลักสูตร)

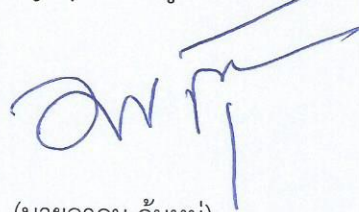
ผู้เห็นชอบหลักสูตร



(นายอำนาจ โกมลตรี)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร



(นายอาคม คุ่มหมู่)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๒ สุพรรณบุรี

11 ธ.ค. 2561