

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขา : การผลิตระบบไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับครัวเรือน
รหัสหลักสูตร ๖๔๒๐๐๑๔๑๕๐๑๑
สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานสุโขทัย กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะและมีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพและสามารถปฏิบัติงานได้ ดังนี้

๑.๑. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ทักษะและความสามารถปฏิบัติงานการผลิตระบบไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับครัวเรือนได้

๑.๒. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความพร้อม และสามารถออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับครัวเรือนได้

๑.๓. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย และมีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน

๒. ระยะเวลาฝึก

ผู้เข้ารับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมระยะเวลาการฝึก ๓๐ ชั่วโมง โดยผู้เข้ารับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ จึงจะมีสิทธิสอบวัดผล

๓. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

๓.๑ บุคคลทั่วไปที่ปฏิบัติงานช่างประเภทต่างๆ หรือมีประสบการณ์พื้นฐานเกี่ยวกับงานระบบไฟฟ้า และการต่อระบบไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ใช้งาน

๓.๒ มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกอบรม

๓.๓ สามารถเข้ารับการฝึกอบรมได้ตลอดหลักสูตร

๔. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : การผลิตระบบไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับครัวเรือน

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาฝึกทั้งหมด จะได้รับวุฒิบัตร การผลิตระบบไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับครัวเรือน

๕. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๖๔๒๑๕๑๐๒๐๑	ความปลอดภัยในการทำงาน	๒	๐
๖๔๒๑๕๒๐๓๐๒	ทฤษฎีไฟฟ้า	๖	๐
๖๔๒๑๕๒๐๕๐๓	ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบสแตนด์อโลน (Stand alone)	๑	๕
๖๔๒๑๕๒๐๕๐๔	ระบบโซลาร์เซลล์แบบออนกริด (On-grid System)	๑	๕
๖๔๒๑๕๒๐๕๐๕	ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar pump System)	๑	๕
๖๔๒๑๕๒๑๙๐๖	การวัดและประเมินผล	๑	๓
		๑๒	๑๘
		๓๐	

๖. เนื้อหาวิชา

๖๔๒๑๕๑๐๒๐๑ : ความปลอดภัยในการทำงาน

(๒:๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

๑. ผู้เข้ารับการฝึกสามารถอธิบายหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานได้ถูกต้อง
๒. ผู้เข้ารับการฝึกสามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

เรียนรู้หลัก กฎเกณฑ์และข้อกำหนดของความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือเครื่องจักร การทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ลักษณะ ประเภท สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ การระมัดระวัง การแก้ไข การปฐมพยาบาลเบื้องต้น อันตรายที่เกิดจากแรงดันไฟฟ้า ความปลอดภัยจากการต่อระบบไฟฟ้า การป้องกันอันตรายและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น

วัตถุประสงค์รายวิชา

๑. ผู้เข้ารับการฝึกสามารถรู้และเข้าใจชนิดและระบบของไฟฟ้าประเภทต่างๆ ได้ถูกต้อง
๒. ผู้เข้ารับการฝึกสามารถคำนวณค่าต่างๆ ทางไฟฟ้า เพื่อใช้ในการประกอบการพิจารณาวงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ ได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของระบบไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ อนุวงไฟฟ้า ตัวนำไฟฟ้า ความต้านทาน สัญลักษณ์ หน่วยวัดทางไฟฟ้า การคำนวณไฟฟ้าเบื้องต้นเกี่ยวกับกฎของโอห์ม กำลังและพลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ วงจรอนุกรม วงจรขนาน วงจรผสม ระบบไฟฟ้าแบบ ๓ เฟส (พร้อมระบบป้องกัน) วงจรมอเตอร์ไฟฟ้าแบบเฟสเดียวและแบบสามเฟส การต่อแบตเตอรี่ใช้งาน การต่อสายไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

๖๔๒๑๕๒๐๕๐๓ : ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบสแตนอโลน (Stand alone) (๑:๕)

วัตถุประสงค์รายวิชา

๑. ผู้เข้ารับการฝึกู้และเข้าใจ ระบบผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในงานแสงสว่าง จากเซลล์แสงอาทิตย์แบบสแตนอโลน (Stand alone) ได้ถูกต้อง
๒. ผู้เข้ารับการฝึกสามารถต่อระบบผลิตไฟฟ้า เพื่อใช้ในงานแสงสว่าง จากเซลล์แสงอาทิตย์แบบสแตนอโลน (Stand alone) ได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การทำงานของแผงโซลาร์เซลล์ การต่อแผงโซลาร์เซลล์แบบอนุกรมแบบขนาน กับวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การต่อสายจากแผงโซลาร์เซลล์เข้ากับแบตเตอรี่ การต่ออุปกรณ์ชาร์จ การต่ออินเวอร์เตอร์ควบคุมการทำงานของระบบ การต่อวงจรหลอดฟลูออเรสเซนต์ การต่อเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

ปฏิบัติงานการต่อแผงโซลาร์เซลล์แบบอนุกรม แบบขนาน กับวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การต่อสายจากแผงโซลาร์เซลล์เข้ากับแบตเตอรี่ การต่ออุปกรณ์ชาร์จ การต่ออินเวอร์เตอร์ควบคุมการทำงานของระบบ การต่อวงจรหลอดฟลูออเรสเซนต์ การต่อเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เช่น การวัดค่าแรงดันไฟฟ้า

๖๔๒๑๕๒๐๕๐๔ : ระบบโซลาร์เซลล์แบบออนกริด (On-grid System)

(๑:๕)

วัตถุประสงค์รายวิชา

๑. ผู้เข้ารับการฝึกู้และเข้าใจหลักการทำงานของโซลาร์เซลล์ และการต่อระบบโซลาร์เซลล์แบบออนกริด (On-grid System) ได้อย่างถูกต้อง
๒. ผู้เข้ารับการฝึกสามารถต่อระบบโซลาร์เซลล์แบบออนกริด (On-grid System) ได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงานของโซลาร์เซลล์แบบต่างๆ การต่อแผงโซลาร์เซลล์ใช้งานกับระบบไฟฟ้าภายในอาคาร ร่วมกับการต่อเชื่อมระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า การเลือกใช้ชาร์จเจอร์ (Charger) การเลือกขนาดของอินเวอร์เตอร์ (Inverter) การต่อระบบควบคุมการทำงานแบบมีโหลดไฟฟ้าต่ออยู่

ปฏิบัติการต่อแผงโซลาร์เซลล์ใช้งานกับระบบไฟฟ้าภายในอาคาร ร่วมกับการต่อเชื่อมระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า การเลือกใช้ชาร์จเจอร์ (Charger) การเลือกขนาดของอินเวอร์เตอร์ (Inverter) การต่อระบบควบคุมการทำงานแบบมีโหลดไฟฟ้าต่ออยู่

๖๔๒๑๕๒๐๕๐๕ : ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar pump System)

(๑:๕)

วัตถุประสงค์รายวิชา

๑. ผู้เข้ารับการฝึกู้และเข้าใจระบบการสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
๒. ผู้เข้ารับการฝึกสามารถต่อโซลาร์เซลล์ควบคุมการทำงานของระบบการสูบน้ำด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบการต่อโซลาร์เซลล์ควบคุมการทำงานของระบบการสูบน้ำด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรการต่อควบคุมปั้มน้ำ การต่อโซลาร์เซลล์แบบอนุกรม และแบบขนาน การต่อโซลาร์เซลล์เข้ากับแบตเตอรี่ การต่อเบรกเกอร์ควบคุม การต่อโวลต์มิเตอร์วัดค่าแรงดันไฟฟ้าตกคร่อมมอเตอร์ปั้มน้ำ

ปฏิบัติการต่อโซลาร์เซลล์ควบคุมการทำงานของระบบการสูบน้ำด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรการต่อควบคุมปั้มน้ำ การต่อโซลาร์เซลล์แบบอนุกรม และแบบขนาน การต่อโซลาร์เซลล์เข้ากับแบตเตอรี่ การต่อเบรกเกอร์ควบคุม การต่อโวลต์มิเตอร์วัดค่าแรงดันไฟฟ้าตกคร่อมมอเตอร์ปั้มน้ำ

๖๔๒๑๕๒๙๙๐๖ : การวัดและประเมินผล
ประเมินผลทฤษฎีและปฏิบัติ

(๑:๓)

ผู้วิเคราะห์และยกร่างหลักสูตร

๑. นายพิเชษฐ์ กล่อมกล้านุ่ม

๒. นายสรสิช คำสายใย

ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช๓
สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานสุโขทัย
นักวิชาการพลังงาน
ศูนย์บริการวิชาการที่ ๑๐ (จังหวัดพิษณุโลก)

ผู้พิจารณาหลักสูตร



(นายสิทธิพงษ์ อินตา)
หัวหน้าฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร



(นายสุขเล็ก อัครรัตน์)
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานสุโขทัย