



## การฝึกอาชีพเสริม

หลักสูตร การประยุกต์ระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร  
(Solar System for Agriculture)  
รหัสหลักสูตร 0930024150102

## กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

|                                |                                                                                         |                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ผู้อนุมัติหลักสูตร             | นายเดชา พฤษัยพัฒนรักษ์<br>รองปลัดกระทรวงแรงงาน รักษาการแทน<br>อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน |                             |
| วันที่อนุมัติ 29 / ต.ค. / 2567 | จำนวน ....6.... แผ่น                                                                    | ปรับปรุงครั้งที่...../..... |

**การฝึกอาชีพเสริม**  
**หลักสูตร การประยุกต์ระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร**  
**(Solar System for Agriculture)**  
**รหัสหลักสูตร 0930024150102**  
**กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน**

**1. วัตถุประสงค์**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะ ตลอดจนทัศนคติที่ดีในการติดตั้งระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร โดยสามารถ

- 1.1 อธิบายหลักการทำงาน ชนิด และการนำไปใช้งานของเซลล์แสงอาทิตย์ได้
- 1.2 เลือกใช้อุปกรณ์และออกแบบระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตรได้อย่างถูกต้อง
- 1.3 ติดตั้งระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตรได้อย่างถูกวิธี
- 1.4 ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตรได้อย่างถูกต้อง
- 1.5 นำความรู้ ความสามารถไปใช้ในการประกอบอาชีพ เพื่อสร้างรายได้ให้แก่ตนเองและครอบครัว

**2. ระยะเวลาฝึก**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึก 90 ชั่วโมง

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก**

- 3.1 ทหารกองประจำการ
- 3.2 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.3 มีสภาพร่างกายที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกอบรม และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

**4. วุฒิบัตร**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร การประยุกต์ระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร

ชื่อย่อ : วพร. หลักสูตร การประยุกต์ระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมดและต้องเข้ารับการประเมินผลการฝึกอบรม ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกันตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าผ่านการฝึกและได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



## 5. หัวข้อวิชา

| รหัส       | หัวข้อวิชา                                                  | ชั่วโมง |         |
|------------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|
|            |                                                             | ทฤษฎี   | ปฏิบัติ |
| 0931510201 | ความปลอดภัยในการทำงาน                                       | 4       | 0       |
| 0931510301 | ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น                                     | 2       | 2       |
| 0931510401 | เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น                              | 2       | 2       |
| 0931531001 | ระบบพลังงานแสงอาทิตย์โซลาร์เซลล์                            | 4       | 0       |
| 0931531002 | อุปกรณ์ในการติดตั้งและการออกแบบระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร | 6       | 6       |
| 0931531003 | เทคนิคการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร                | 16      | 24      |
| 0931531004 | การประยุกต์ใช้งานโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร                   | 4       | 4       |
| 0931531005 | การตรวจซ่อมบำรุงรักษาระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร           | 2       | 6       |
| 0931539901 | การวัดและประเมินผล                                          | 2       | 4       |
| รวม        |                                                             | 42      | 48      |
|            |                                                             | 90      |         |

## 6. เนื้อหาวิชา

0931510201 ความปลอดภัยในการทำงาน

(4 : 0)

## วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การจัดการอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานด้านไฟฟ้าและงานติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกฎของความปลอดภัยในการทำงาน ระเบียบ วินัย และข้อบังคับในการปฏิบัติงาน สาเหตุ และความสูญเสียของอุบัติเหตุและการป้องกันจากการปฏิบัติงานทั่วไป หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย การใช้เครื่องมือในการทำงานอย่างถูกวิธี การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่าง ๆ จากการทำงาน กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย ตลอดจนการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ตลอดจนความปลอดภัยจากการทำงานบนที่สูง เป็นต้น

0931510301 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น

(2 : 2)

## วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับทฤษฎีวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น เช่น การบอกสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า การต่อวงจรไฟฟ้า เป็นต้น และการติดตั้งตามมาตรฐานทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดไฟฟ้าและประเภทของไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น หน้าที่ของตัวนำ และฉนวนไฟฟ้า เช่น สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ การต่อวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม ตลอดจนการคำนวณเบื้องต้นเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ในการติดตั้งตามมาตรฐานทางไฟฟ้า

ฝึกปฏิบัติการเขียนแบบวงจรไฟฟ้าและสัญลักษณ์ไฟฟ้า การต่อวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น



- 0931510401 เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น (2 : 2)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับชนิด ส่วนประกอบ วิธีการใช้งาน การอ่านค่า และวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เช่น มัลติมิเตอร์ ดิจิตอลมิเตอร์ เป็นต้น  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดแต่ละชนิด เทคนิคการใช้งานต่าง ๆ รวมถึงการเก็บรักษา
- 0931531001 ระบบพลังงานแสงอาทิตย์โซลาร์เซลล์ (4 : 0)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับระบบพลังงานแสงอาทิตย์โซลาร์เซลล์  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของแผงโซลาร์เซลล์ หลักการทำงานทั่วไปของเซลล์แสงอาทิตย์ ความปลอดภัยในการใช้แบตเตอรี่ การเลือกใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เหมาะสมสำหรับการติดตั้ง การออกแบบ และคำนวณระบบเพื่อนำไปประยุกต์ใช้งาน
- 0931531002 อุปกรณ์ในการติดตั้งและการออกแบบระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร (6 : 6)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์และการออกแบบระบบโซลาร์เซลล์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับการเกษตรได้  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของอุปกรณ์ยึดและติดตั้งแผง ชนิดของอินเวอร์เตอร์ในการใช้งาน ชนิดของสายไฟและการเลือกใช้ในงานโซลาร์เซลล์ อุปกรณ์ตู้ควบคุมระบบ ระบบของแบตเตอรี่ อุปกรณ์ควบคุม การประจุไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้งานในด้านการเกษตร เช่น ปั๊มน้ำชนิดต่าง ๆ หลอดไฟฟ้าสำหรับส่องสว่าง เป็นต้น  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์ในการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร
- 0931531003 เทคนิคการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร (16 : 24)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตรได้อย่างถูกต้อง  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการติดตั้งระบบการต่อแผงโซลาร์เซลล์แบบขนานและอนุกรม วิธีการติดตั้งระบบควบคุม วิธีการเชื่อมต่อระบบควบคุมเข้ากับอุปกรณ์โซลาร์เซลล์ วิธีการติดตั้งโครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์กับอุปกรณ์ยึด วิธีการติดตั้งแบตเตอรี่ วิธีการเดินสายไฟฟ้า วิธีการติดตั้งสวิตช์ วิธีการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งระบบควบคุม การเชื่อมต่อระบบควบคุมเข้ากับอุปกรณ์โซลาร์เซลล์ การติดตั้งโครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์กับอุปกรณ์ยึด การติดตั้งแบตเตอรี่ การเดินสายไฟฟ้า การติดตั้งสวิตช์ การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์เพื่อการเกษตร



- 0931531004 การประยุกต์ใช้งานโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร (4 : 4)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการนำระบบโซล่าเซลล์ไปประยุกต์ใช้ในการเกษตร พร้อมทั้งติดตั้งและเชื่อมต่อบนระบบโซล่าเซลล์เข้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้าทางการเกษตรได้อย่างถูกต้องวิธี  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการนำระบบโซล่าเซลล์ไปประยุกต์ใช้ในการเกษตร เช่น การจ่ายพลังงานให้มอเตอร์ปั้มน้ำสำหรับการเกษตร การควบคุมการจ่ายน้ำ ระบบส่องสว่างในฟาร์ม เป็นต้น  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งและเชื่อมต่อบนระบบโซล่าเซลล์เข้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้าทางการเกษตร เช่น ปั้มน้ำ หลอดไฟ การจัดการโหลด การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการติดตั้ง พร้อมทั้งนำไปประยุกต์ใช้ในการเกษตรได้อย่างถูกต้องวิธี
- 0931531005 การตรวจสอบบำรุงรักษาระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร (2 : 6)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบโซล่าเซลล์ได้  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบและแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ วิธีการบำรุงรักษาระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร เช่น การตรวจสอบสายไฟฟ้า และจุดเชื่อมต่อวงจรไฟฟ้า วิธีการทำความสะอาดแผงโซล่าเซลล์ วิธีการตรวจสอบเครื่องอินเวอร์เตอร์ วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์ชาร์จ วิธีการตัดแปลงแก้ไขแบตเตอรี่และอุปกรณ์ควบคุมระบบชาร์จ  
 ฝึกปฏิบัติการตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร
- 0931539901 การวัดและประเมินผล (2 : 4)  
 ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึกอบรม โดยการทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ



### คณะผู้จัดทำหลักสูตร

1. พันเอกหญิง สุทธาทิพย์ พันธุ์เอี่ยม รองผู้อำนวยการกองวิชาการช่างอุตสาหกรรม  
ศูนย์ฝึกศึกษา สำนักงานทหารพัฒนา  
หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการกองทัพไทย
2. ร้อยเอก ชัยยันต์ นิลสำราญ ครูฝึก กองวิชาการช่างอุตสาหกรรม  
แผนการฝึก ศูนย์ฝึกศึกษา สำนักงานทหารพัฒนา  
หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการกองทัพไทย
3. จำเริญ เอกธีระศักดิ์ สุรินราช ผู้ช่วยครูฝึก กองวิชาการช่างอุตสาหกรรม  
แผนการฝึก ศูนย์ฝึกศึกษา สำนักงานทหารพัฒนา  
หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการกองทัพไทย
4. นายณที ราชฉวาง ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก  
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
5. นายภฤชดา ปาโส นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ  
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
6. นายดุสิต คชรินทร์ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ  
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
7. นางสาวสุภาภักดิ์ สุวรรณบาตร์ เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน  
กองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด)

ผู้อำนวยการกองพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นางจิรพรรณ สุตสุนทร)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายเดชา พฤษทรัพย์รักษ์)

รองปลัดกระทรวงแรงงาน รักษาการแทน

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

