



## การฝึกอาชีพเสริม

หลักสูตร การติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณสมบัติดินด้วยระบบ IoT  
(Soil Quality Monitoring System Installation for  
Cultivation Using IoT)  
รหัสหลักสูตร 0930016260101

### กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายประทีป ทรงลำยอง อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	
วันที่อนุมัติ.....7.../...8...2564....	จำนวน.....5.....แผ่น	ปรับปรุงครั้งที่ ...-... /...-...

**การฝึกอาชีพเสริม**  
**หลักสูตรการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณสมบัติดินด้วยระบบ IoT**  
**(Soil Quality Monitoring System Installation for Cultivation Using IoT)**

**รหัสหลักสูตร 0930016260101**

**กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน**

**1. วัตถุประสงค์**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนทัศนคติที่ดีต่อการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณสมบัติดินด้วยระบบ IoT โดยสามารถ

- 1.1 อธิบายองค์ประกอบและคุณสมบัติของดินได้
- 1.2 อธิบายปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการปลูกพืชให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพได้
- 1.3 ต่อมจรรยาและติดตั้งโปรแกรมเครื่องตรวจวัดคุณสมบัติด้วยระบบ IoT ได้
- 1.4 ติดตั้งเซนเซอร์ตรวจวัดคุณสมบัติด้วยระบบ IoT ได้
- 1.5 ปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับพืชที่ปลูกได้

**2. ระยะเวลาการฝึก**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาในการฝึก 30 ชั่วโมง

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก**

- 3.1 เป็นกลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้มีผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร
- 3.2 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.3 มีสุขภาพดีไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกและสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

**4. วุฒิบัตร**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร การติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณสมบัติดินด้วยระบบ IoT

ชื่อย่อ : วพร. การติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณสมบัติดินด้วยระบบ IoT

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จึงจะถือว่าผ่านการฝึก และได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



## 5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0932630301	องค์ประกอบและคุณสมบัติของดิน	2	0
0932630302	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการปลูกพืชให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพ	4	0
0932630303	การต่อวงจรและติดตั้งโปรแกรมเครื่องตรวจวัดคุณสมบัติดินด้วยระบบ IoT	5	10
0932630304	การติดตั้งเซนเซอร์ตรวจวัด	1	2
0932630305	การปรับปรุงดิน	1	2
0932639901	การวัดและประเมินผล	1	2
<b>รวม</b>		<b>14</b>	<b>16</b>
		<b>30</b>	

## 6. เนื้อหาวิชา

- 0932630301 องค์ประกอบและคุณสมบัติของดิน (2 : 0)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบและคุณสมบัติของดิน  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบของดิน ความสัมพันธ์ของความหนาแน่นรวมของดิน ประเภทของเนื้อดิน ความชื้นของดิน ประเภทของความชื้นในดิน ปัจจัยที่มีผลต่อความชื้นในดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน
- 0932630302 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการปลูกพืชให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพ (4 : 0)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการปลูกพืชให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพ  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับประเภทและส่วนประกอบของพืช สภาวะที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของพืช ระยะการเจริญเติบโตของลำต้นและใบ ระยะการออกดอก ระยะการสะสมน้ำหนักเมล็ด ระยะการสุก ระยะเก็บเกี่ยว การเลือกพื้นที่ปลูก แหล่งน้ำ ฤดูกาลเพาะปลูก สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสมแก่การปลูกพืช อุณหภูมิธาตุอาหารพืชในดิน ค่าความเป็นกรดต่างของดิน (pH) การเตรียมดิน การปลูกและระยะปลูก การใส่ปุ๋ยทางดินและทางใบ การป้องกันและกำจัดวัชพืช ความต้องการน้ำของพืช การเก็บเกี่ยว
- 0932630303 การต่อวงจรและติดตั้งโปรแกรมเครื่องตรวจวัดคุณสมบัติดิน ด้วยระบบ IoT (5 : 10)**  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการต่อวงจรและติดตั้งโปรแกรมเครื่องตรวจวัดคุณสมบัติดินด้วยระบบ IoT  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาเกี่ยวกับการต่อวงจรและติดตั้งโปรแกรมเครื่องตรวจวัดคุณสมบัติดินด้วยระบบ IoT หลักการทำงานบอร์ด Arduino โปรแกรมอ่านค่าเพื่อแสดงผลจากเซนเซอร์ วัดอุณหภูมิและความชื้นในดิน เซนเซอร์วัดค่าความเป็นกรดต่างของดิน (pH) และค่าปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน การนำค่าที่อ่านได้แสดงผลบนจอ LCD ระบบการแสดงผลผ่านเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน ระบบแจ้งเตือน Line



ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการต่อวงจรและติดตั้งโปรแกรมเครื่องตรวจวัดคุณสมบัติดินด้วยระบบ IoT หลักการทำงานบอร์ด Arduino โปรแกรมอ่านค่าเพื่อแสดงผลจากเซนเซอร์ วัดอุณหภูมิและความชื้นในดิน เซนเซอร์วัดค่าความเป็นกรดต่างของดิน (pH) และค่าปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน การนำค่าที่อ่านได้แสดงผลบนจอ LCD ระบบการแสดงผลผ่านเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน ระบบแจ้งเตือน Line การต่อวงจรและติดตั้งโปรแกรมเครื่องตรวจวัดคุณสมบัติดิน

**0932630304 การติดตั้งเซนเซอร์ตรวจวัด (1 : 2)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการติดตั้งเซนเซอร์ตรวจวัด

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการติดตั้งเซนเซอร์ตรวจวัด การติดตั้งเซนเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้นในดิน เซนเซอร์วัดค่า pH และค่าปริมาณธาตุอาหารในดิน การติดตั้งอุปกรณ์ IoT

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งเซนเซอร์ตรวจวัด การติดตั้งเซนเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้นในดิน เซนเซอร์วัดค่า pH และค่าปริมาณธาตุอาหารในดิน การติดตั้งอุปกรณ์ IoT

**0932630305 การปรับปรุงดิน (1 : 2)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการปรับปรุงดิน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการปรับเพิ่ม - ลดความชื้นของดิน วิธีการปรับเพิ่ม - ลดอุณหภูมิดิน วิธีการปรับความเป็นกรด - ต่างของดิน วิธีการจัดการธาตุอาหารพืชในดินให้เหมาะสมกับพืชที่ปลูก

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการปรับเพิ่ม - ลดความชื้นของดิน วิธีการปรับเพิ่ม - ลดอุณหภูมิดิน วิธีการปรับความเป็นกรด - ต่างของดิน วิธีการจัดการธาตุอาหารพืชในดินให้เหมาะสมกับพืชที่ปลูก

**0932639901 การวัดและประเมินผล (1 : 2)**


ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ


**คณะผู้จัดทำหลักสูตร**


- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. นายสมชาติ สุภารี           | ผู้อำนวยการกองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ                                 |
| 2. นายอรรถพันธ์ ศรีศุภโอฬาร   | ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินแพร่  |
| 3. นายจักรพันธ์ จีอดดวงจันทร์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ<br>สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก      |
| 4. นายไพโรจน์ พาสพิชญ์        | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ<br>สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก      |
| 5. นายพิเชฐ สุรินทนนท์รักษ์   | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ<br>กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ |
| 6. นายณัฏริณทร์ คฤหาสน์สุวรรณ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก           |



7. นางสาวสุนิษา กฐินเทศ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ  
กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ
8. นายสุระพันธ์ สิงห์ราช ผู้เชี่ยวชาญ

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร  
(นายสรชัย ชอบพิมาย)  
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร  
(นางวีรยา รัตนินิตย์)  
ผู้ตรวจราชการกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร  
(นายประทีป ทรงลำยอง)  
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

