

หลักสูตร

อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (Basic Electronics)

ระยะเวลาการฝึกอบรม: 2 วัน (09.00-16.00 น.)

จำนวนผู้เข้าอบรม: 20 คน

รูปแบบการอบรม: บรรยาย ปฏิบัติการ สาธิต

คุณสมบัติของผู้เข้าอบรม: ระดับปฏิบัติการ ระดับหัวหน้างาน
 ระดับวิศวกร ระดับบริหาร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เข้าใจอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน
2. สามารถอ่านค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน
3. เพื่อให้ทราบถึงวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
4. สามารถใช้มิเตอร์วัดค่าเช่น แรงดัน, กระแส, ความต้านทาน
5. มีความรู้เรื่องการจัดการและควบคุม ESD (Electro Static Discharge)
6. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้

หัวข้อการอบรม

1. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน
 - 1.1 ตัวต้านทาน, ตัวเก็บประจุ, ตัวเหนี่ยวนำ
 - 1.2 หม้อแปลง, สวิตช์
 - 1.3 ไดโอด, LED, แบตเตอรี่
 - 1.4 ทรานซิสเตอร์, โฟโตทรานซิสเตอร์
 - 1.5 Opto coupler, Op-Amp, IC
 - 1.6 PCB (Print Circuit Board)
2. การอ่านค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน
 - 2.1 การอ่านค่าตัวต้านทาน : 4 และ 5 แถบสี
 - 2.2 การอ่านค่าตัวต้านทาน : แบบรหัสตัวเลข(Chip R)
 - 2.3 การอ่านค่าตัวเก็บประจุ : แบบตัวเลขแสดงค่าโดยตรง
 - 2.4 การอ่านค่าตัวเก็บประจุ : แบบตัวเลขแสดงรหัส
 - 2.5 เทคนิคการแปลงหน่วย

3. วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น

- 3.1 ไฟฟ้ากระแสตรง (Direct Current - DC)
- 3.2 ไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current -AC)
- 3.3 วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น : วงจรอนุกรม , วงจรขนาน , วงจรผสม
- 3.4 กฎของโอห์ม (Ohm's Law)
- 3.5 ตัวต้านทาน (R) ในวงจรอนุกรมและขนาน
- 3.6 ตัวเก็บประจุ (C) ในวงจรอนุกรมและขนาน

4. การใช้มัลติมิเตอร์

- 4.1 มัลติมิเตอร์คืออะไร?
- 4.2 ดิจิตอลมัลติมิเตอร์
- 4.3 สัญลักษณ์ทั่วไปที่ใช้ในมัลติมิเตอร์
- 4.4 การวัดแรงดันไฟฟ้า (Voltage)
- 4.5 การวัดค่าความต้านทานและความต่อเนื่อง (Continuity)
- 4.6 การวัดค่ากระแสไฟฟ้า (Current)
- 4.7 การวัดไดโอด/ไดโอดเปล่งแสง (Diode/LED)

5. วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

- 5.1 วงจรแปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง (DC Rectifier)
 - Half wave rectifier
 - Full wave rectifier
 - Full wave Bridge rectifier
- 5.2 วงจรทรานซิสเตอร์
- 5.3 วงจร Opto-Coupler
- 5.4 วงจร Op-Amp : วงจรเปรียบเทียบแรงดัน
- 5.5 วงจรตั้งเวลาด้วย IC555
 - วงจรตั้งเวลาแบบค่าคงที่ (ค่าเดียว)
 - วงจรตั้งเวลาแบบปรับค่าได้ (ปรับค่าได้)

6. การจัดการและควบคุม ESD (Electro Static Discharge)

- 6.1 ไฟฟ้าสถิตย์ (Static Electricity/Electrostatic) คืออะไร?
- 6.2 สาเหตุการเกิดไฟฟ้าสถิตย์
- 6.3 ESD คืออะไร?
- 6.4 ESD ทำให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เสียหายได้อย่างไร?
- 6.5 การจัดการและควบคุม ESD
- 6.6 ตัวอย่าง การเกิด ESD

7. Work Shop

- 7.1 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน
- 7.2 การอ่านค่าตัวต้านทานและตัวเก็บประจุ
- 7.3 หาค่า R,L,C รวม วงจรอนุกรม - ขนาน
- 7.4 การใช้มัลติมิเตอร์วัดตัวอุปกรณ์