



แผนการสอนสมรรถนะอาชีพและบูรณาการคุณธรรม
จริยธรรม คุณลักษณะอันพึงประสงค์
วิชา อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
รหัสวิชา 20105 – 2124

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

นางสาวเบญจมาศ สกุลสุริยะทรัพย์

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แผนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ และบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เล่มนี้ เป็นการจัดทำแผนการสอน ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) พุทธศักราช 2562 โดยมุ่งเน้นการฝึกทักษะในภาคปฏิบัติให้เกิดกับนักเรียนนักศึกษา และมีการบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะอันพึงประสงค์เข้าไปในแผนการสอน เพื่อให้ นักเรียน นักศึกษามีความสามารถตามจุดมุ่งหมายทางการศึกษาทั้ง 3 ด้านคือ ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย

แผนการสอนรายวิชา อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบความปลอดภัย จำแนกเนื้อหาออกเป็น 9 หน่วย ประกอบด้วย

- | | |
|------------|--|
| หน่วยที่ 1 | ความรู้เกี่ยวกับระบบความปลอดภัย |
| หน่วยที่ 2 | ตัวตรวจจับเสียง |
| หน่วยที่ 3 | ตัวตรวจจับแสง |
| หน่วยที่ 4 | ตัวตรวจจับคลื่นวิทยุ |
| หน่วยที่ 5 | ตัวตรวจจับความร้อน ควิน ก๊าซ ทัศนียภาพ |
| หน่วยที่ 6 | ตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว สั่นสะเทือน วัตถุ |
| หน่วยที่ 7 | วาล์วและการใช้งานข |
| หน่วยที่ 8 | ตัวตรวจจับภาพ |
| หน่วยที่ 9 | การออกแบบ ติดตั้งในระบบรักษาความปลอดภัย |

แผนการสอนเล่มนี้จะเป็นประโยชน์สูงสุด กับนักเรียนนักศึกษาแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียนในรายวิชานี้ และครู-อาจารย์ที่ได้นำแผนการสอนนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

สารบัญ

| | หน้า |
|-----------------------|------|
| คำนำ | ก |
| สารบัญ | ข |
| แผนการสอนรายวิชา | 1 |
| โครงการสอน | 2 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 1 | 4 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 2 | 7 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 3 | 10 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 4 | 13 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 5 | 16 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 6 | 19 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 7 | 22 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 8 | 25 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 9 | 28 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 10 | 31 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 11 | 34 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 12 | 37 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 13 | 41 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 14 | 44 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 15 | 47 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 16 | 51 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 17 | 54 |
| แผนการสอน หน่วยที่ 18 | 57 |

รหัสวิชา : 20105-2124

ชื่อวิชา : อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
(Electronic Devices in Security Systems)

หน่วยกิต : 2

จำนวนชั่วโมงเรียน : 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ (ทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 3) 18 สัปดาห์/ภาคเรียน

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงาน คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
2. เพื่อให้มีทักษะในการออกแบบ ติดตั้ง ทดสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาเรียบร้อยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
2. วัดและทดสอบคุณลักษณะทางไฟฟ้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
3. ออกแบบ ติดตั้ง และทดสอบ ซ่อมและบำรุงรักษาระบบรักษาความปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ คุณลักษณะอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ทำงานด้วยเสียง แสง ความร้อน ควัน ก๊าซ การสั้นสะเทือน คลื่นวิทยุ โทรภาพ ระบบติดตามวัตถุและบุคคล ตรวจสอบความเคลื่อนไหว ตรวจสอบสั้นสะเทือน ตรวจสอบการปิด-เปิดประตูฉุกเฉิน วาล์วน้ำ วาล์วก๊าซ ตรวจสอบอัคคีภัยดับเพลิงในอาคาร ตรวจสอบผู้บุกรุกด้วยกล้องวงจรปิด การบันทึกภาพและการส่งต่อข้อมูลแบบต่าง ๆ ออกแบบ ติดตั้ง ทดสอบ ซ่อมและบำรุงรักษา ประเมินราคากระบบรักษาความปลอดภัย

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
ระดับ ปวช.

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อทฤษฎี (1 ชั่วโมง) | หัวข้อปฏิบัติ (3 ชั่วโมง) |
|------------|---|--|
| 1 | แนะนำการเรียน ความรู้เกี่ยวกับระบบรักษาความปลอดภัย | - ทดสอบระบบรักษาความปลอดภัยเบื้องต้น |
| 2-3 | ตัวตรวจจับเสียง (Sound Transducer) - Piezoelectric - Ultrasonic | - ทดสอบตัวตรวจจับเสียง |
| 4-5 | ตัวตรวจจับแสง (Light Detector) - Infrared - Beam Detector | - ทดสอบตัวตรวจจับแสง |
| 6 | ตัวตรวจจับคลื่นวิทยุ (RFID) | - ทดสอบตัวตรวจจับคลื่นวิทยุ |
| 7-8 | ตัวตรวจจับความร้อน (Heat Detector) ตัวตรวจจับควัน (Smoke Detector) ตัวตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) ตัวตรวจจับอัคคีภัย ดับเพลิงในอาคาร | - ทดสอบตัวตรวจจับความร้อน - ทดสอบตัวตรวจจับควัน - ทดสอบตัวตรวจจับก๊าซ |
| 9-10 | ตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว (PIR) ตัวตรวจจับสั่นสะเทือน (Vibration or Acoustic Sensor) ตัวตรวจจับวัตถุ (Proximity Switch) ระบบติดตามวัตถุและบุคคล | - ทดสอบตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว - ทดสอบตัวตรวจจับสั่นสะเทือน - ทดสอบตัวตรวจจับวัตถุ |
| 11 | วาล์วและการใช้งาน - วาล์วน้ำ - วาล์วก๊าซ | - ทดสอบวาล์วน้ำ - ทดสอบวาล์วก๊าซ |
| 12-13 | ตัวตรวจจับภาพหรือเซนเซอร์รูปภาพ (Image Sensor) การตรวจจับผู้บุกรุกด้วยกล้องวงจรปิด การบันทึกภาพ การส่งข้อมูล | - ทดสอบตัวตรวจจับภาพ - ทดสอบการใช้งานกล้องวงจรปิด - ทดสอบการบันทึกภาพ - ทดสอบการส่งข้อมูล |

| | | |
|-------|---|--|
| 14-17 | การออกแบบ ติดตั้งและทดสอบในระบบรักษาความปลอดภัย การซ่อมและบำรุงรักษา การประเมินราคา | - ออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย - ติดตั้งและทดสอบการใช้งาน - การซ่อมและบำรุงรักษา - การประเมินราคา |
| 18 | สอบประมวลความรู้ | - |

แผนการสอน

| | | | |
|----------------------|---|------------|-----------------------|
| หน่วยการสอนที่ 1 | สัปดาห์ที่ 1 | ครั้งที่ 1 | จำนวน 4 คาบ |
| วิชา | อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย | | รหัสวิชา 20105 – 2124 |
| ชื่อหน่วยการสอน | ความรู้เกี่ยวกับระบบรักษาความปลอดภัย | | |
| ชื่อเรื่อง | ความรู้เกี่ยวกับระบบรักษาความปลอดภัย | | |
| วิธีสอน/รูปแบบการสอน | | | |

1. สมรรถนะหน่วยการสอนที่มุ่งเน้นเพื่อความสัมพันธ์กับสมรรถนะอาชีพ

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องระบบรักษาความปลอดภัย
- 1.2 ทดสอบระบบรักษาความปลอดภัยได้
- 1.3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

2.สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันนั้นอันตรายมีอยู่รอบตัวเราแทบทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเกิดจากมนุษย์ สัตว์ สิ่งของหรือแม้กระทั่งธรรมชาติ ซึ่งสามารถก่อให้เกิดอันตรายด้วยกันทั้งหมด ดังนั้นการป้องกันอันตรายอีกวิธีหนึ่งซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมาในปัจจุบันคือการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาเป็นตัวป้องกันอันตรายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นไปแล้วสามารถย้อนกลับมาดูเหตุการณ์นี้ได้อีกครั้ง ซึ่งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัยนั้นมีหลายชนิดแบ่งตามประเภทการใช้งานที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับผู้ใช้ต้องการใช้ในสถานการณ์ใด

3. วัตถุประสงค์การเรียนรู้

วัตถุประสงค์ทั่วไป (ปลายทาง) เพื่อให้ผู้เรียน

- 3.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขอบข่ายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (นำทาง) ผู้เรียนสามารถ

- 3.1 บอกขอบข่ายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัยได้
- 3.2 ทดสอบระบบรักษาความปลอดภัยเบื้องต้นได้

4. ความรู้พื้นฐานที่ควรมีก่อนเรียน

-

5. เนื้อหาสาระ

- 5.1 ขอบข่ายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
- 5.2 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. สร้างความเป็นกันเอง ความรู้สึกที่ดี ความเป็นกันเอง โดยมีกิจกรรม แนะนำครู แนะนำนักเรียน ชื่อวิชา รหัสวิชา จุดประสงค์รายวิชา คำอธิบาย รายวิชา หน่วยการเรียนรู้การสอน สมรรถนะที่พึงประสงค์ สื่อการสอนที่ใช้ เครื่องมือประจำตัว หนังสือที่ใช้ประกอบการสอน และกำหนดเกณฑ์การประเมินและข้อตกลงร่วมกันภายใต้ขอบเขตของหลักสูตร2. ครูอบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา ประมาณ 5 – 10 นาที3. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 1 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องความรู้เกี่ยวกับระบบรักษาความปลอดภัย4. ให้นักเรียนศึกษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัยเพิ่มเติม5. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 16. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 17. มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในบทที่ 2 มาล่วงหน้าก่อนเรียนในสัปดาห์ถัดไป8. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | <ol style="list-style-type: none">1. แนะนำตนเอง แสดงความคิดเห็นในข้อตกลง และเกณฑ์การประเมิน ชักถามปัญหา และข้อสงสัย2. รับฟังและยอมรับเหตุผล แล้วนำไปปฏิบัติการแก้ไขในพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้อง3. ตั้งใจฟัง ชักถามเมื่อสงสัย4. ศึกษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย5. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 16. จัดบันทึกการมอบหมายงาน7. จัดบันทึกการมอบหมายงาน8. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

- 7.1 ตำรา
- 7.2 สื่อ Power Point

8. การวัดผลและประเมินผล

| | | |
|-------------------|---|-----------------------------|
| เครื่องมือ | : | แบบฝึกหัดท้ายบท |
| วิธีการวัด | : | ทำแบบทดสอบ |
| เกณฑ์การประเมินผล | : | ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 |

9. กิจกรรมเสนอแนะ

-

แผนการสอน

| | | | |
|--|-----------------|------------|-----------------------|
| หน่วยการสอนที่ 2 | สัปดาห์ที่ 2 | ครั้งที่ 1 | จำนวน 4 คาบ |
| วิชา อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย | | | รหัสวิชา 20105 – 2124 |
| ชื่อหน่วยการสอน | ตัวตรวจจับเสียง | | |
| ชื่อเรื่อง | ตัวตรวจจับเสียง | | |
| วิธีสอน/รูปแบบการสอน | | | |

1. สมรรถนะหน่วยการสอนที่มุ่งเน้นเพื่อความสัมพันธ์กับสมรรถนะอาชีพ

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเรื่องตัวตรวจจับเสียง
- 1.2 ทดสอบตัวตรวจจับเสียง
- 1.3 มีการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

2. สารสำคัญ

โดยทั่วไปการตรวจจับเสียงสามารถทำได้หลายวิธี โดยที่การตรวจจับเสียงนั้นไม่เพียงแต่ตรวจจับเสียงได้อย่างเดียวเท่านั้นสามารถใช้เครื่องมือตรวจจับเสียงโดยนำเอาหลักการตรวจจับเสียงมาตรวจจับวัตถุบางชนิดได้ ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจจับเสียงมีหลายชนิดเช่น Piezoelectric และ Ultrasonic เป็นต้น

3. วัตถุประสงค์การเรียนรู้

วัตถุประสงค์ทั่วไป (ปลายทาง) เพื่อให้ผู้เรียน

- 3.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวตรวจจับเสียง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (นำทาง) ผู้เรียนสามารถ

- 3.1 บอกชนิดของตัวตรวจจับเสียงได้
- 3.2 อธิบายหลักการทำงานของตัวตรวจจับเสียงแต่ละชนิดได้
- 3.3 ทดสอบตัวตรวจจับเสียงได้

4. ความรู้พื้นฐานที่ควรมีก่อนเรียน

-

5. เนื้อหาสาระ

5.1 ตัวตรวจจับสนเสียง Piezoelectric

5.2 ตัวตรวจจับสนเสียง Ultrasonic

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|---|--|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 2 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องตัวตรวจจับสนเสียง | 1. ตั้งใจฟัง ซักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับสนเสียง | 2. ทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับสนเสียง |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 2 | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 2 |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 2 | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในบทที่ 3 มาล่วงหน้าก่อนเรียนในสัปดาห์ถัดไป | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

7.1 ตำรา

7.2 สื่อ Power Point

7.3 แบบฝึกหัด

7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

เครื่องมือ : แบบฝึกหัดท้ายบท

วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ

เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

-

แผนการสอน

| | | | |
|--|-----------------------|------------|-----------------------|
| หน่วยการสอนที่ 2 | สัปดาห์ที่ 3 | ครั้งที่ 2 | จำนวน 4 คาบ |
| วิชา อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย | | | รหัสวิชา 20105 – 2124 |
| ชื่อหน่วยการสอน | ตัวตรวจจับเสียง | | |
| ชื่อเรื่อง | ตัวตรวจจับเสียง (ต่อ) | | |
| วิธีสอน/รูปแบบการสอน | | | |

1. สมรรถนะหน่วยการสอนที่มุ่งเน้นเพื่อความสัมพันธ์กับสมรรถนะอาชีพ

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเรื่องตัวตรวจจับเสียง
- 1.2 ทดสอบตัวตรวจจับเสียง
- 1.3 มีการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

2.สาระสำคัญ

โดยทั่วไปการตรวจจับเสียงสามารถทำได้หลายวิธี โดยที่การตรวจจับเสียงนั้นไม่เพียงแต่ตรวจจับเสียงได้อย่างเดียวเท่านั้นสามารถใช้เครื่องมือตรวจจับเสียงโดยนำเอาหลักการตรวจจับเสียงมาตรวจจับวัตถุบางชนิดได้ ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจจับเสียงมีหลายชนิดเช่น Piezoelectric และ Ultrasonic เป็นต้น

3. วัตถุประสงค์การเรียนรู้

วัตถุประสงค์ทั่วไป (ปลายทาง) เพื่อให้ผู้เรียน

- 3.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวตรวจจับเสียง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (นำทาง) ผู้เรียนสามารถ

- 3.1 บอกชนิดของตัวตรวจจับเสียงได้
- 3.2 อธิบายหลักการทำงานของตัวตรวจจับเสียงแต่ละชนิดได้
- 3.3 ทดสอบตัวตรวจจับเสียงได้

4. ความรู้พื้นฐานที่ควรมีก่อนเรียน

-

5. เนื้อหาสาระ

- 5.1 ตัวตรวจจับสนเสียง Piezoelectric
- 5.2 ตัวตรวจจับสนเสียง Ultrasonic

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|---|--|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 2 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องตัวตรวจจับสนเสียง (ต่อ) | 1. ตั้งใจฟัง ชักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับสนเสียง (ต่อ) | 2. ทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับสนเสียง (ต่อ) |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 2 (ต่อ) | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 2 (ต่อ) |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 2 (ต่อ) | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในบทที่ 3 มาล่วงหน้าก่อนเรียนในสัปดาห์ถัดไป | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

- 7.1 ตำรา
- 7.2 สื่อ Power Point
- 7.3 แบบฝึกหัด
- 7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

- เครื่องมือ : แบบฝึกหัดท้ายบท
- วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ
- เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

-

5. เนื้อหาสาระ

- 5.1 ตัวตรวจจับสนแสง Infrared
- 5.2 ตัวตรวจจับสนแสง Beam Detector

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|---|--|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 3 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องตัวตรวจจับสนแสง | 1. ตั้งใจฟัง ซักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับสนแสง | 2. ทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับสนแสง |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 3 | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 3 |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 3 | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในบทที่ 4 มาล่วงหน้าก่อนเรียนในสัปดาห์ถัดไป | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

- 7.1 ตำรา
- 7.2 สื่อ Power Point
- 7.3 แบบฝึกหัด
- 7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

- เครื่องมือ : แบบฝึกหัดท้ายบท
- วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ
- เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

-

5. เนื้อหาสาระ

- 5.1 ตัวตรวจจับแสง Infrared
- 5.2 ตัวตรวจจับแสง Beam Detector

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|---|--|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 3 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องตัวตรวจจับแสง (ต่อ) | 1. ตั้งใจฟัง ซักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับแสง (ต่อ) | 2. ทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับแสง (ต่อ) |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 3 (ต่อ) | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 3 (ต่อ) |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 3 (ต่อ) | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในบทที่ 4 มาล่วงหน้าก่อนเรียนในสัปดาห์ถัดไป | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

- 7.1 ตำรา
- 7.2 สื่อ Power Point
- 7.3 แบบฝึกหัด
- 7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

- เครื่องมือ : แบบฝึกหัดท้ายบท
- วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ
- เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

-

6. กิจกรรมการเรียนการสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|--|--|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 4 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องตัวตรวจจับคลื่นวิทยุ | 1. ตั้งใจฟัง ซักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับคลื่นวิทยุ | 2. ทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับคลื่นวิทยุ |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 4 | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 4 |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 4 | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในบทที่ 5 มาล่วงหน้าก่อนเรียนในสัปดาห์ถัดไป | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนการสอน

7.1 ตำรา

7.2 สื่อ Power Point

7.3 แบบฝึกหัด

7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

เครื่องมือ : แบบฝึกหัดท้ายบท

วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ

เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

-

5. เนื้อหาสาระ

- 5.1 ตัวตรวจจับความร้อน
- 5.2 ตัวตรวจจับควัน
- 5.3 ตัวตรวจจับก๊าซ
- 5.4 ตัวตรวจจับอัคคีภัย ดับเพลิงในอาคาร

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|--|--|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 5 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องตัวตรวจจับความร้อน ควัน ก๊าซ และอัคคีภัย ดับเพลิงในอาคาร | 1. ตั้งใจฟัง ชักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับความร้อน ควัน ก๊าซ และอัคคีภัย ดับเพลิงในอาคาร | 2. ทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับความร้อน ควัน ก๊าซ และอัคคีภัย ดับเพลิงในอาคาร |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 5 | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 5 |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 5 | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในบทที่ 6 มาล่วงหน้าก่อนเรียนในสัปดาห์ถัดไป | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

- 7.1 ตำรา
- 7.2 สื่อ Power Point
- 7.3 แบบฝึกหัด
- 7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

| | | |
|-------------------|---|-----------------------------|
| เครื่องมือ | : | แบบฝึกหัดทำยบท |
| วิธีการวัด | : | ทำแบบทดสอบ |
| เกณฑ์การประเมินผล | : | ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 |

9. กิจกรรมเสนอแนะ

5. เนื้อหาสาระ

- 5.1 ตัวตรวจจับความร้อน
- 5.2 ตัวตรวจจับควัน
- 5.3 ตัวตรวจจับก๊าซ
- 5.4 ตัวตรวจจับอัคคีภัย ดับเพลิงในอาคาร

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|--|--|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 5 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องตัวตรวจจับความร้อน ควัน ก๊าซ และอัคคีภัย ดับเพลิงในอาคาร (ต่อ) | 1. ตั้งใจฟัง ชักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับความร้อน ควัน ก๊าซ และอัคคีภัย ดับเพลิงในอาคาร (ต่อ) | 2. ทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับความร้อน ควัน ก๊าซ และอัคคีภัย ดับเพลิงในอาคาร (ต่อ) |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 5 (ต่อ) | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 5 (ต่อ) |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 5 (ต่อ) | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในบทที่ 6 มาล่วงหน้าก่อนเรียนในสัปดาห์ถัดไป | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

- 7.1 ตำรา
- 7.2 สื่อ Power Point
- 7.3 แบบฝึกหัด
- 7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

- เครื่องมือ : แบบฝึกหัดท้ายบท
- วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ
- เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

-

5. เนื้อหาสาระ

- 5.1 ตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว
- 5.2 ตัวตรวจจับสันสะเทือน
- 5.3 ตัวตรวจจับวัตถุ
- 5.4 ระบบติดตามวัตถุและบุคคล

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|--|--|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 6 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว สันสะเทือน วัตถุ และระบบติดตามวัตถุและบุคคล | 1. ตั้งใจฟัง ชักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว สันสะเทือน และวัตถุ | 2. ทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว สันสะเทือน และวัตถุ |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 6 | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 6 |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 6 | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในบทที่ 7 มาล่วงหน้าก่อนเรียนในสัปดาห์ถัดไป | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

- 7.1 ตำรา
- 7.2 สื่อ Power Point
- 7.3 แบบฝึกหัด
- 7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

- เครื่องมือ : แบบฝึกหัดท้ายบท
- วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ
- เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

แผนการสอน

หน่วยการสอนที่ 6 สัปดาห์ที่ 10 ครั้งที่ 2 จำนวน 4 คาบ

วิชา อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย รหัสวิชา 20105 – 2124

ชื่อหน่วยการสอน ตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว สั่นสะเทือน วัตถุ และระบบติดตามวัตถุ
และบุคคล

ชื่อเรื่อง ตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว สั่นสะเทือน วัตถุ และระบบติดตามวัตถุและบุคคล (ต่อ)

วิธีสอน/รูปแบบการสอน

1. สมรรถนะหน่วยการสอนที่มุ่งเน้นเพื่อความสัมพันธ์กับสมรรถนะอาชีพ

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว สั่นสะเทือน วัตถุ และระบบติดตามวัตถุและบุคคล
- 1.2 ทดสอบตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว สั่นสะเทือน และวัตถุ
- 1.3 มีการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

2. สารสำคัญ

ในปัจจุบันการนับจำนวนคนในปริมาณมากๆ โดยการใช้มนุษย์ในการนับนั้นลดน้อยลง อันเนื่องจากปัจจุบันได้มีการประดิษฐ์สิ่งที่สามารถนับจำนวนคนเหล่านี้ได้คือใช้ตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว โดยจะนับจากรังสีความร้อนจากตัวมนุษย์นั่นเองทำให้ง่ายต่อการนับมากยิ่งขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็จะมีตัวตรวจจับวัตถุที่สามารถตรวจจับวัตถุได้อีกด้วย

3. วัตถุประสงค์การเรียนรู้

วัตถุประสงค์ทั่วไป (ปลายทาง) เพื่อให้ผู้เรียน

- 3.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว สั่นสะเทือน วัตถุ และระบบติดตามวัตถุและบุคคล

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (นำทาง) ผู้เรียนสามารถ

- 3.1 อธิบายหลักการทำงานของตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว สั่นสะเทือน วัตถุ และระบบติดตามวัตถุและบุคคลได้
- 3.2 ทดสอบตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว สั่นสะเทือน และวัตถุได้

4. ความรู้พื้นฐานที่ควรมีก่อนเรียน

-

5. เนื้อหาสาระ

- 5.1 ตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว
- 5.2 ตัวตรวจจับสันสะเทือน
- 5.3 ตัวตรวจจับวัตถุ
- 5.4 ระบบติดตามวัตถุและบุคคล

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|--|--|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 6 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว สันสะเทือน วัตถุ และระบบติดตามวัตถุและบุคคล (ต่อ) | 1. ตั้งใจฟัง ชักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว สันสะเทือน และวัตถุ (ต่อ) | 2. ทำใบงานเรื่องตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว สันสะเทือน และวัตถุ (ต่อ) |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 6 (ต่อ) | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 6 (ต่อ) |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 6 (ต่อ) | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในบทที่ 7 มาล่วงหน้าก่อนเรียนในสัปดาห์ถัดไป | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

- 7.1 ตำรา
- 7.2 สื่อ Power Point
- 7.3 แบบฝึกหัด
- 7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

- เครื่องมือ : แบบฝึกหัดท้ายบท
- วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ
- เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

5. เนื้อหาสาระ

5.1 วาล์วน้ำ

5.2 วาล์วก๊าซ

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|---|--|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 7 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องวาล์วและการใช้งาน | 1. ตั้งใจฟัง ชักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องวาล์วน้ำและวาล์วก๊าซ | 2. ทำใบงานเรื่องวาล์วน้ำและวาล์วก๊าซ |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 7 | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 7 |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 7 | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในบทที่ 8 มาล่วงหน้าก่อนเรียนในสัปดาห์ถัดไป | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

7.1 ตำรา

7.2 สื่อ Power Point

7.3 แบบฝึกหัด

7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

| | | |
|-------------------|---|-----------------------------|
| เครื่องมือ | : | แบบฝึกหัดท้ายบท |
| วิธีการวัด | : | ทำแบบทดสอบ |
| เกณฑ์การประเมินผล | : | ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 |

9. กิจกรรมเสนอแนะ

-

5. เนื้อหาสาระ

- 5.1 ตัวตรวจจับภาพหรือเซนเซอร์รูปภาพ
- 5.2 การตรวจจับผู้บุกรุกด้วยกล้องวงจรปิด
- 5.3 การบันทึกภาพ
- 5.4 การส่งข้อมูล

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|---|--|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 8 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องตัวตรวจจับภาพ ผู้บุกรุกด้วยกล้องวงจรปิด การบันทึกภาพและการส่งข้อมูล | 1. ตั้งใจฟัง ชักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องการใช้งานกล้องวงจรปิด | 2. ทำใบงานเรื่องการใช้งานกล้องวงจรปิด |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 8 | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 8 |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 8 | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในบทที่ 9 มาล่วงหน้าก่อนเรียนในสัปดาห์ถัดไป | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

- 7.1 ตำรา
- 7.2 สื่อ Power Point
- 7.3 แบบฝึกหัด
- 7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

- เครื่องมือ : แบบฝึกหัดท้ายบท
- วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ
- เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

-

5. เนื้อหาสาระ

- 5.1 ตัวตรวจจับภาพหรือเซนเซอร์รูปภาพ
- 5.2 การตรวจจับผู้บุกรุกด้วยกล้องวงจรปิด
- 5.3 การบันทึกภาพ
- 5.4 การส่งข้อมูล

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|---|--|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 8 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องตัวตรวจจับภาพ ผู้บุกรุกด้วยกล้องวงจรปิด การบันทึกภาพและการส่งข้อมูล (ต่อ) | 1. ตั้งใจฟัง ชักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องการใช้งานกล้องวงจรปิด (ต่อ) | 2. ทำใบงานเรื่องการใช้งานกล้องวงจรปิด (ต่อ) |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 8 (ต่อ) | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 8 (ต่อ) |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 8 (ต่อ) | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาในบทที่ 9 มาล่วงหน้าก่อนเรียนในสัปดาห์ถัดไป | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

- 7.1 ตำรา
- 7.2 สื่อ Power Point
- 7.3 แบบฝึกหัด
- 7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

- เครื่องมือ : แบบฝึกหัดท้ายบท
- วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ
- เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

-

แผนการสอน

| | | | |
|--|---|------------|-----------------------|
| หน่วยการสอนที่ 9 | สัปดาห์ที่ 14 | ครั้งที่ 1 | จำนวน 4 คาบ |
| วิชา อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย | | | รหัสวิชา 20105 – 2124 |
| ชื่อหน่วยการสอน | การออกแบบ ติดตั้งในระบบรักษาความปลอดภัย | | |
| ชื่อเรื่อง | การออกแบบ ติดตั้งในระบบรักษาความปลอดภัย | | |
| วิธีสอน/รูปแบบการสอน | | | |

1. สมรรถนะหน่วยการสอนที่มุ่งเน้นเพื่อความสัมพันธ์กับสมรรถนะอาชีพ

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการออกแบบ ติดตั้งในระบบรักษาความปลอดภัย
- 1.2 ออกแบบ ติดตั้ง และทดสอบการใช้งานในระบบรักษาความปลอดภัยได้
- 1.3 มีการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

2. สาระสำคัญ

ในการรักษาความปลอดภัยนั้นนอกจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการรักษาความปลอดภัยไม่ว่าจะเป็น ตัวตรวจจับเสียง ตัวตรวจจับแสง ตัวตรวจจับความร้อน กล้องวงจรปิด เป็นต้น อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเหล่านี้เป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยรักษาความปลอดภัยในสถานการณ์นั้น ๆ ปัจจัยที่มีความสำคัญอีกประการหนึ่งคือการติดตั้งอุปกรณ์เหล่านี้ให้อยู่ในที่ ๆ เหมาะสม มีการวางตำแหน่งอย่างถูกต้องและปลอดภัยเป็นสิ่งที่ผู้ปฏิบัติงานพึงระลึกละเอี่ยมเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน

3. วัตถุประสงค์การเรียนรู้

วัตถุประสงค์ทั่วไป (ปลายทาง) เพื่อให้ผู้เรียน

- 3.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบ ติดตั้งในระบบรักษาความปลอดภัย

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (นำทาง) ผู้เรียนสามารถ

- 3.1 ออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยได้
- 3.2 ติดตั้งและทดสอบการใช้งานได้

4. ความรู้พื้นฐานที่ควรมีก่อนเรียน

-

5. เนื้อหาสาระ

5.1 การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย

5.2 การติดตั้งและการทดสอบการใช้งานระบบรักษาความปลอดภัย

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|--|---|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 9 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องการออกแบบ ติดตั้ง ในระบบรักษาความปลอดภัย | 1. ตั้งใจฟัง ชักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องการออกแบบ ติดตั้งในระบบรักษาความปลอดภัย | 2. ทำใบงานเรื่องการออกแบบ ติดตั้งในระบบรักษาความปลอดภัย |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 9 | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 9 |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 9 | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปทบทวนความรู้ก่อนสอบประมวลความรู้ | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

7.1 ตำรา

7.2 สื่อ Power Point

7.3 แบบฝึกหัด

7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

เครื่องมือ : แบบฝึกหัดทำียบท

วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ

เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

5. เนื้อหาสาระ

- 5.1 การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย
- 5.2 การติดตั้งและการทดสอบการใช้งานระบบรักษาความปลอดภัย

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|--|---|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 9 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องการออกแบบ ติดตั้ง ในระบบรักษาความปลอดภัย (ต่อ) | 1. ตั้งใจฟัง ชักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องการออกแบบ ติดตั้งในระบบรักษาความปลอดภัย (ต่อ) | 2. ทำใบงานเรื่องการออกแบบ ติดตั้งในระบบรักษาความปลอดภัย (ต่อ) |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 9 (ต่อ) | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 9 (ต่อ) |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 9 (ต่อ) | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปทบทวนความรู้ก่อนสอบประมวลความรู้ | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

- 7.1 ตำรา
- 7.2 สื่อ Power Point
- 7.3 แบบฝึกหัด
- 7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

- เครื่องมือ : แบบฝึกหัดท้ายบท
- วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ
- เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

แผนการสอน

| | | | |
|--|---|------------|-----------------------|
| หน่วยการสอนที่ 9 | สัปดาห์ที่ 16 | ครั้งที่ 3 | จำนวน 4 คาบ |
| วิชา อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย | | | รหัสวิชา 20105 – 2124 |
| ชื่อหน่วยการสอน | การออกแบบ ติดตั้งในระบบรักษาความปลอดภัย | | |
| ชื่อเรื่อง | การซ่อม และบำรุงรักษา | | |
| วิธีสอน/รูปแบบการสอน | | | |

1. สมรรถนะหน่วยการสอนที่มุ่งเน้นเพื่อความสัมพันธ์กับสมรรถนะอาชีพ

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการซ่อม และบำรุงรักษาระบบรักษาความปลอดภัย
- 1.2 ซ่อม และบำรุงรักษาระบบรักษาความปลอดภัยได้
- 1.3 มีการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

2. สาระสำคัญ

ในระบบรักษาความปลอดภัยนั้น การติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการรักษาระบบความปลอดภัยจำเป็นที่จะต้องตรวจสอบการทำงานอยู่เสมอ อีกทั้งยังต้องคอยบำรุงรักษาอุปกรณ์เหล่านั้นให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้งานได้อย่างถูกต้อง ภายหลังจากการตรวจสอบ บำรุงรักษา หากตรวจพบความผิดปกติในระบบจะต้องดำเนินการตรวจสอบ แก้ไขทันที

3. วัตถุประสงค์การเรียนรู้

วัตถุประสงค์ทั่วไป (ปลายทาง) เพื่อให้ผู้เรียน

- 3.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการซ่อม และบำรุงรักษาระบบรักษาความปลอดภัย

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (นำทาง) ผู้เรียนสามารถ

- 3.1 บำรุงรักษาระบบรักษาความปลอดภัยได้
- 3.2 ซ่อมระบบรักษาความปลอดภัยได้

4. ความรู้พื้นฐานที่ควรมีก่อนเรียน

-

5. เนื้อหาสาระ

- 5.1 การบำรุงรักษาระบบรักษาความปลอดภัย
- 5.2 การซ่อมระบบรักษาความปลอดภัย

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|--|---|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 9 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องการบำรุงรักษาและซ่อมระบบรักษาความปลอดภัย | 1. ตั้งใจฟัง ชักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องการซ่อมและบำรุงรักษาระบบรักษาความปลอดภัย | 2. ทำใบงานเรื่องการซ่อมและบำรุงรักษา ระบบรักษาความปลอดภัย |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 9 (ต่อ) | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 9 (ต่อ) |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 9 (ต่อ) | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปทบทวนความรู้ก่อนสอบประมวลความรู้ | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

- 7.1 ตำรา
- 7.2 สื่อ Power Point
- 7.3 แบบฝึกหัด
- 7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

- เครื่องมือ : แบบฝึกหัดท้ายบท
- วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ
- เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

5. เนื้อหาสาระ

- 5.1 หลักการประมาณราคาเบื้องต้น
- 5.2 การประมาณราคาระบบรักษาความปลอดภัย

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|---|--|
| 1. ครูสอนเนื้อหาในบทที่ 9 โดยวิธีการบรรยาย อธิบาย ถาม – ตอบ เรื่องการประมาณราคาในระบบรักษาความปลอดภัย | 1. ตั้งใจฟัง ชักถามเมื่อสงสัย |
| 2. ให้นักเรียนทำใบงานเรื่องการประมาณราคาในระบบรักษาความปลอดภัย | 2. ทำใบงานเรื่องการประมาณราคาในระบบรักษาความปลอดภัย |
| 3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทที่ 9 (ต่อ) | 3. ทำแบบฝึกหัดบทที่ 9 (ต่อ) |
| 4. มอบหมายให้การบ้านบทที่ 9 (ต่อ) | 4. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 5. มอบหมายให้นักเรียนไปทบทวนความรู้ก่อนสอบประมวลความรู้ | 5. จัดบันทึกการมอบหมายงาน |
| 6. ครู ดูแลการเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ทำความสะอาดห้องเรียน และบันทึกหลังการสอน | 6. เก็บเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และทำความสะอาดห้องเรียน |

7. สื่อการเรียนรู้การสอน

- 7.1 ตำรา
- 7.2 สื่อ Power Point
- 7.3 แบบฝึกหัด
- 7.4 ใบงาน

8. การวัดผลและประเมินผล

- เครื่องมือ : แบบฝึกหัดท้ายบท
- วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ
- เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

แผนการสอน

หน่วยการสอนที่ - สัปดาห์ที่ 18 ครั้งที่ - จำนวน 4 คาบ
วิชา อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย รหัสวิชา 20105 - 2124

ชื่อหน่วยการสอน ***สอบปลายภาค***

ชื่อเรื่อง ***สอบปลายภาค***

วิธีสอน/รูปแบบการสอน

1. สมรรถนะหน่วยการสอนที่มุ่งเน้นเพื่อความสัมพันธ์กับสมรรถนะอาชีพ

-

2. สารสำคัญ

สอบปลายภาค

3. วัตถุประสงค์การเรียนรู้

วัตถุประสงค์ทั่วไป (ปลายทาง) เพื่อให้ผู้เรียน

-

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (นำทาง) ผู้เรียนสามารถ...

-

4. ความรู้พื้นฐานที่ควรมีก่อนเรียน

-

5. เนื้อหาสาระ

5.1 ความรู้เกี่ยวกับระบบรักษาความปลอดภัย

5.2 ตัวตรวจจับเสียง

5.3 ตัวตรวจจับแสง

5.4 ตัวตรวจจับคลื่นวิทยุ

5.5 ตัวตรวจจับความร้อน

5.6 ตัวตรวจจับควัน

5.7 ตัวตรวจจับก๊าซ

5.8 ตัวตรวจจับอัคคีภัย ดับเพลิงในอาคาร

- 5.9 ตัวตรวจจับความเคลื่อนไหว
- 5.10 ตัวตรวจจับสันสะเทือน
- 5.11 ตัวตรวจจับวัตถุ
- 5.12 ระบบติดตามวัตถุและบุคคล
- 5.13 วาล์วและการใช้งาน
- 5.14 ตัวตรวจจับภาพหรือเซนเซอร์รูปภาพ
- 5.15 การตรวจจับผู้บุกรุกด้วยกล้องวงจรปิด
- 5.16 การบันทึกภาพ
- 5.17 การส่งข้อมูล
- 5.18 การออกแบบและติดตั้งในระบบรักษาความปลอดภัย
- 5.19 การซ่อมและบำรุงรักษาระบบรักษาความปลอดภัย
- 5.20 การประมาณราคา

6. กิจกรรมการเรียนการสอน

| กิจกรรมครู | กิจกรรมนักเรียน |
|---------------------|---------------------|
| 1. ***สอบปลายภาค*** | 1. ***สอบปลายภาค*** |

7. สื่อการเรียนการสอน

- 7.1 ข้อสอบปลายภาค

8. การวัดผลและประเมินผล

- เครื่องมือ : ข้อสอบปลายภาค
- วิธีการวัด : ทำแบบทดสอบ
- เกณฑ์การประเมินผล : ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

9. กิจกรรมเสนอแนะ

-