

แผนการจัดการเรียนรู้

วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานระบบขนส่งทางราง (Power Electronics for Railway System)

รหัสวิชา ๓๐๑๓๘-๒๐๐๔ เรื่อง: เพาเวอร์ไดโอด (Power Diode) แบบ Design Thinking

ระดับชั้น: ปวส.๓ เวลา: ๕ ชั่วโมง

วัตถุประสงค์:

- ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการทำงานและลักษณะสมบัติของเพาเวอร์ไดโอดได้
- ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาการใช้งานเพาเวอร์ไดโอด
- ผู้เรียนสามารถออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เพาเวอร์ไดโอดตามหลักการ Design Thinking

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้:

๑. บทนำ (๓๐ นาที)

- ๑.๑ แนะนำผู้เรียนและวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- ๑.๒ อธิบายภาพรวมของเพาเวอร์ไดโอด
- ๑.๓ อธิบายหลักการ Design Thinking

๒. กิจกรรมการเรียนรู้ (๔ ชั่วโมง)

- กิจกรรม ๑: ระดมความคิดเกี่ยวกับการใช้งานเพาเวอร์ไดโอด
- กิจกรรม ๒: วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานเพาเวอร์ไดโอด
- กิจกรรม ๓: ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เพาเวอร์ไดโอดตามหลักการ Design Thinking
- กิจกรรม ๔: ทดสอบและประเมินผลวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- กิจกรรม ๕: นำเสนอผลงาน

๓. สรุปและประเมินผล (๓๐ นาที)

๑. สรุปเนื้อหาการเรียนรู้
๒. ประเมินผลการเรียนรู้
๓. ตอบคำถาม

สื่อการสอน:

๑. สไลด์นำเสนอ
๒. แผ่นฟิลิป
๓. ปากกา

- ๔.กระดาษโน้ต
- ๕.อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- ๖.เพาเวอร์ไดโอด

การวัดผลและประเมินผล:

- ๑.การสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม
- ๒.ผลงานการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.ผลการทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- ๔.การตอบคำถาม

แหล่งข้อมูล:

- ๑.คู่มือการใช้งานเพาเวอร์ไดโอด
- ๒.เอกสารเกี่ยวกับหลักการ Design Thinking
- ๓.เว็บไซต์เกี่ยวกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์

หมายเหตุ:

- ๑.แผนการจัดการเรียนรู้สามารถปรับให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนและสถานการณ์การเรียนรู้
- ๒.ผู้สอนควรมีวุฒิภาวะและประสบการณ์เกี่ยวกับเพาเวอร์ไดโอดและวงจรอิเล็กทรอนิกส์

ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้:

กิจกรรม ๑: ระดมความคิดเกี่ยวกับการใช้งานเพาเวอร์ไดโอดผู้เรียนแบ่งกลุ่มกันระดมความคิดเกี่ยวกับการใช้งานเพาเวอร์ไดโอด ผู้สอนสามารถใช้เทคนิคต่างๆ เช่น Brainstorming, Mind Mapping, Fishbone Diagram

กิจกรรม ๒: วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานเพาเวอร์ไดโอดผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการใช้งานเพาเวอร์ไดโอด

กิจกรรม ๓: ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เพาเวอร์ไดโอดตามหลักการ Design Thinking ผู้เรียนออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เพาเวอร์ไดโอดตามหลักการ Design Thinking ผู้เรียนควรพิจารณาถึงความต้องการของผู้ใช้งาน ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง และประสิทธิภาพของวงจร

กิจกรรม ๔: ทดสอบและประเมินผลวงจรอิเล็กทรอนิกส์ผู้เรียนทดสอบและประเมินผลวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ออกแบบไว้

กิจกรรม ๕: นำเสนอผลงานผู้เรียนนำเสนอผลงานการออกแบบวงจรรีเลย์เทอร์มินัลเพื่อนรวม
ชั้น ผู้สอนและผู้เรียนให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงผลงาน

ตัวอย่างวงจรรีเลย์เทอร์มินัล:

๑. วงจรเรียงกระแส

๒. วงจรควบคุมแรงดัน