

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว23201 รายวิชา อิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดไฟฟ้า ตัวนำและฉนวนไฟฟ้า การต่อวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ สัญลักษณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หน้าที่และหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ได้แก่ ตัวต้านทาน ไดโอด ทรานซิสเตอร์ ไดโอดเปล่งแสง สวิตช์ เป็นต้น การใช้งานโปรโตบอร์ดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า และการบัดกรี

โดยฝึกทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์บนแผ่นโปรโตบอร์ด การบัดกรี การใช้เครื่องวัดกระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ไฟฟ้า ใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมมาสร้างสรรค์ชิ้นงานจากวงจรไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแก้ปัญหาหรืออำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม นำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการมีงานทำโดยใช้สื่อเทคโนโลยีต่อยอดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายข้อดี ข้อเสียของแหล่งกำเนิดไฟฟ้าที่พบในชีวิตประจำวัน และนำความรู้ไปใช้ในการออกแบบแหล่งกำเนิดไฟฟ้าอย่างง่าย
2. สำรวจตรวจสอบคุณสมบัติของตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า
3. ทดลองต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย และอธิบายหน้าที่ของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ
4. อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า และปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดความต่างศักย์ไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า
5. ทดลอง และอธิบายวิธีการการต่อวงจรไฟฟ้าบนแผ่นโปรโตบอร์ด
6. ทดลอง และอธิบายหลักการทำงานของตัวต้านทาน ไดโอด ไดโอดเปล่งแสง และสวิตช์ในวงจรไฟฟ้า
7. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ของกระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ไฟฟ้าในวงจรแบบอนุกรมและแบบขนาน
8. ปฏิบัติการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์บนแผ่นโปรโตบอร์ด พร้อมเขียนแผนภาพแสดงวงจรไฟฟ้า และอธิบายการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แต่ละชิ้น
9. ปฏิบัติการใช้หัวแร้งไฟฟ้าในการบัดกรีบัดกรีเพื่อเชื่อมต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ตามที่ต้องการ และตระหนักถึงความปลอดภัยในการป้องกันอันตรายจากการบัดกรี
10. ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์โดยเลือกชุดอิเล็กทรอนิกส์มาประกอบบนแผ่นวงจรตามที่ต้องการ
11. ประยุกต์ความรู้ไปใช้ออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงานจากวงจรไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแก้ปัญหาหรืออำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

รวมทั้งหมด 11 ผลการเรียนรู้