

บันทึกคำอธิบายรายวิชา (เพิ่มเติม)

รหัสวิชา ว32210 รายวิชา ไฟฟ้าเตรียมวิศวกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของทฤษฎีทางไฟฟ้าเบื้องต้น มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า ทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์ ความต้านทาน ตัวนำ ฉนวน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า หน่วยวัดไฟฟ้า การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า เบื้องต้น สัญลักษณ์และอุปกรณ์ติดตั้งไฟฟ้า สายไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันและการต่อสายดิน การทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็ก โครงสร้าง สัญลักษณ์ คุณสมบัติ และวงจรใช้งานของตัวต้านทาน หม้อแปลงไฟฟ้า วัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

โดยใช้กระบวนการทำวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะกระบวนการทำวิทยาศาสตร์ ฝึกทักษะการปฏิบัติงานเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า วิเคราะห์และตรวจสอบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าได้ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและการแก้ปัญหา สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้น และอธิบายการค้นหาคำรู้ทางไฟฟ้าพื้นฐาน การค้นพบการกำเนิด แสงหาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ และประโยชน์และโทษของไฟฟ้าได้
2. อธิบาย บอกวิธีการใช้ไฟฟ้าอย่างถูกต้องและปลอดภัย ความเข้าใจขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยขั้นพื้นฐานได้
3. อธิบาย บอกโครงสร้างอะตอม และลักษณะวงโคจรอิเล็กทรอนิกส์ได้
4. อธิบายโครงสร้างอะตอมธาตุตัวนำ กึ่งตัวนำ ฉนวนและสารกึ่งตัวนำได้
5. อธิบายคุณสมบัติความต้านทานได้
6. อธิบาย หลักการกำเนิดไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดชนิดต่าง ๆ และประเภทไฟฟ้าที่ผลิตขึ้นมาได้
7. วิเคราะห์ อธิบายและคำนวณวิธีแปลงหน่วยวัดไฟฟ้าได้
8. อธิบาย บอกลักษณะเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้
9. บอกส่วนประกอบมัลติมิเตอร์ และอธิบายการใช้งานมัลติมิเตอร์ได้
10. บอกลักษณะเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดสัญญาณได้
11. วิเคราะห์ อธิบายเกี่ยวกับหลักการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ถูกต้องปลอดภัยได้
12. วิเคราะห์ บอกเกี่ยวกับสัญลักษณ์ทางไฟฟ้าที่สำคัญได้
13. อธิบาย บอกคุณสมบัติและประเภทของตัวต้านทานได้
14. วิเคราะห์ อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับการอ่านความต้านทานและการต่อตัวต้านทานได้
15. อธิบายเกี่ยวกับหลักการการทำงานของตัวเก็บประจุและลักษณะโครงสร้างได้
16. อธิบาย บอกคุณสมบัติ หน่วยความจุและค่าทนแรงดัน และประเภทของตัวเก็บประจุได้
17. วิเคราะห์ อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับการอ่านค่าความจุและการต่อตัวเก็บประจุได้

18. ปฏิบัติการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือทางไฟฟ้าได้อย่างถูกวิธี
19. วิเคราะห์ อธิบายเกี่ยวกับหลักการเกิดสนามแม่เหล็กเหนี่ยวนำในตัวเหนี่ยวนำได้
20. อธิบาย และบอกชนิดเกี่ยวกับหม้อแปลงกำลังได้
21. มีเจตคติที่ดีในการสืบเสาะหาความรู้และใช้เหตุผลทำวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาที่มีความละเอียดรอบคอบ และตระหนักถึงความปลอดภัย

รวมทั้งหมด 21 ผลการเรียนรู้