

## บันทึกคำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว22212

ชื่อวิชา อิเล็กทรอนิกส์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชม.

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

\*\*\*\*\*

ศึกษาความรู้พื้นฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การต่อวงจรแบบอนุกรมและแบบขนาน ใช้มัลติ-มิเตอร์วัดค่าแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านในวงจร เป็นไปตามกฎของโอห์ม ศึกษาหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ตัวต้านทาน ไดโอด ทรานซิสเตอร์ ตัวเก็บประจุ ไอซี 555 เป็นต้น นำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาต่อเป็นวงจรเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต การสร้างสัญญาณดิจิทัลจากวงจรไฟฟ้า การทำงานของลอจิกเกตพื้นฐาน การแสดงผลทาง LED ตัวเลข 7 ส่วน นำความรู้ที่ได้รับบูรณาการการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา เพื่อใช้ในการออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์ที่นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกระทำข้อมูล และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้มีความสามารถในการ ตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

\*\*\*\*\*

### ผลการเรียนรู้

1. ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ของ กระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ระหว่างปลายของตัวต้านทานที่ต่อกับแบบอนุกรมและแบบขนาน
2. สืบค้นข้อมูล และอธิบายการอ่านค่าของมัลติมิเตอร์
3. ทดลอง และอธิบายการทำงานของตัวต้านทาน
4. ทดลองและอธิบายการทำงานของไดโอด
5. ทดลองและอธิบายการทำงานของทรานซิสเตอร์
6. ทดลอง และอธิบายการทำงานของตัวเก็บประจุ
7. ทดลองและอธิบายการทำงานของไอซี 555
8. ทดลองและสรุปวิธีการสร้างสัญญาณดิจิทัลจากวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
9. ทดลองและอธิบายการทำงานของ วงจรตรรกะแบบ NOT, AND และ OR
10. ทดลองและอธิบายการทำงานของ LED ตัวเลข 7 ส่วนได้
11. ออกแบบวงจรและสร้างชิ้นงาน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

\*\*\*\*\*