

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว32211 ชื่อวิชา อิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัลเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชม. จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาทฤษฎีที่มีความจำเป็นในการเรียนรู้หลักการทำงานของวงจรลอจิก เพื่อใช้ในการออกแบบและประยุกต์ใช้งานโดยใช้ไอซีดิจิทัลที่เป็นชนิด TTL ซึ่งจะควบคู่ไปกับการทดลองให้เห็นผลจริง โดยเริ่มจากการเรียนรู้หลักการพื้นฐานของวงจรทั้งแบบอนาล็อกและดิจิทัล ชนิดของไอซีดิจิทัลระบบเลขฐาน ลอจิกเกตพื้นฐาน ชนิดต่าง ๆ เช่น แอนด์เกต ออร์เกต นีตเกต แนนด์เกต นอร์เกต เป็นต้น

โดยเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ทดลองส่งเสริมการใช้กระบวนการทำวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะกระบวนการทำวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร

เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจ จากการลงมือและการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. วิเคราะห์ และอธิบายหลักการและความแตกต่างระหว่างสัญญาณอนาล็อกและดิจิทัล
2. วิเคราะห์ และอธิบายการแสดงผลด้วยไดโอดเปล่งแสง
3. สืบค้น และอธิบายตามความเข้าใจเกี่ยวกับโปรโตบอร์ดและการต่อวงจร
4. ปฏิบัติการควบคุมความสว่างของไดโอดเปล่งแสง
5. วิเคราะห์ และอธิบายเกี่ยวกับชนิดของไอซีดิจิทัล
6. ปฏิบัติการประกอบวงจรแปลงแรงดันจาก 9 โวลต์ ให้เหลือ 5 โวลต์โดยใช้ไอซีเบอร์ LM7805
7. ปฏิบัติการประกอบวงจรเซเวนเซกเมนต์
8. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์และการเปลี่ยนเลขฐาน 2, 8, 10 และ 16
9. ปฏิบัติการประกอบวงจรแปลงรหัส BCD-8421 เป็นเลขฐานสิบ
10. ปฏิบัติประกอบวงจรลอจิกเกตพื้นฐานชนิดต่าง ๆ
11. มีเจตคติที่ดีในการสืบเสาะหาความรู้และใช้เหตุผลทำวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาที่มีความละเอียดรอบคอบ และตระหนักถึงความปลอดภัย

รวมทั้งหมด 11 ผลการเรียนรู้