

บันทึกหลังการสอน/จัดประสบการณ์
รายวิชา 20105-2002 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
หน่วยการสอน/จัดประสบการณ์ 1. โครงสร้างอะตอมและสารกึ่งตัวนำ
วันที่ 29/05/2568

ผลการจัดการเรียนรู้/จัดประสบการณ์

- 1 ผู้เรียนสามารถอธิบายโครงสร้างของอะตอม องค์ประกอบพื้นฐาน เช่น โปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนได้
- 2 ผู้เรียนเข้าใจความหมายและคุณสมบัติของสารกึ่งตัวนำ (Semiconductor) รวมถึงการเปรียบเทียบกับตัวนำและฉนวน
- 3 ผู้เรียนสามารถยกตัวอย่างวัสดุกึ่งตัวนำที่ใช้จริงในงานอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ซิลิคอน (Si) และเจอร์เมเนียม (Ge)

ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

- 1 ผู้เรียนบางส่วนยังไม่เข้าใจแนวคิดนามธรรมของโครงสร้างอะตอม เพราะเป็นเรื่องที่ไม่สามารถเห็นได้จริง
- 2 การเปรียบเทียบสารกึ่งตัวนำกับตัวนำและฉนวน ยังมีความสับสนในแง่คุณสมบัติทางไฟฟ้า
- 3 เวลาในการอธิบายเนื้อหาและการทำกิจกรรมยังไม่เพียงพอสำหรับผู้เรียนที่มีพื้นฐานอ่อน

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- 1 ใช้สื่อการสอนแบบแอนิเมชันหรือโมเดล 3 มิติ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเห็นภาพของโครงสร้างอะตอมชัดเจนขึ้น
- 2 จัดกิจกรรมการทดลองง่าย ๆ เช่น การสาธิตคุณสมบัติของสารตัวนำ ฉนวน และสารกึ่งตัวนำ
- 3 จัดทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมเพื่อทบทวนความเข้าใจ และมอบหมายการบ้านในลักษณะการสรุปเปรียบเทียบคุณสมบัติของสารทั้งสามประเภท

ลงชื่อ.....

(นายณัชพล ทองคุ้ม)
ครูผู้สอน

บันทึกหลังการสอน/จัดประสบการณ์
รายวิชา 20105-2002 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
หน่วยการสอน/จัดประสบการณ์ 2.อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำเบื้องต้น
วันที่ 12/06/2568

ผลการจัดการเรียนรู้/จัดประสบการณ์

- 1 ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการทำงานของสารกึ่งตัวนำชนิด P-type และ N-type ได้
- 2 ผู้เรียนเข้าใจโครงสร้างและคุณสมบัติของไดโอด ทรานซิสเตอร์ และอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำพื้นฐาน
- 3 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้อธิบายการทำงานของวงจรรีเลย์อิเล็กทรอนิกส์ง่าย ๆ ได้

ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

- 1 ผู้เรียนบางส่วนยังไม่เข้าใจความแตกต่างระหว่างสารกึ่งตัวนำแท้ (Intrinsic) และสารกึ่งตัวนำเจือ (Extrinsic)
- 2 ผู้เรียนสับสนในการจำแนกขั้วของอุปกรณ์ เช่น ขั้วแอนโนด-แคโทดของไดโอด หรือขา B, C, E ของทรานซิสเตอร์
- 3 เวลาที่ใช้ในการอธิบายเชิงทฤษฎีค่อนข้างมาก ทำให้เวลาทดลองหรือทำกิจกรรมเสริมมีน้อย

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- 1 ควรจัดทำแผนภาพและสื่อการสอนที่ชัดเจน เช่น รูปโครงสร้างและสัญลักษณ์ของอุปกรณ์กึ่งตัวนำ
- 2 จัดกิจกรรมกลุ่มย่อยให้ผู้เรียนได้ฝึกจำแนกอุปกรณ์จริงกับสัญลักษณ์วงจร
- 3 เพิ่มการทดลองจริงหรือการใช้ Simulation Software เพื่อช่วยเสริมความเข้าใจในการทำงานของอุปกรณ์

ลงชื่อ.....

(นายณัชพล ทองคุ้ม)
ครูผู้สอน

บันทึกหลังการสอน/จัดประสบการณ์
รายวิชา 20105-2002 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
หน่วยการสอน/จัดประสบการณ์ 3.อุปกรณ์ขยายสัญญาณ
วันที่ 02/07/2568

ผลการจัดการเรียนรู้/จัดประสบการณ์

- 1 ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการทำงานของวงจรขยายสัญญาณได้
- 2 ผู้เรียนเข้าใจการทำงานของทรานซิสเตอร์ในฐานะอุปกรณ์ขยายสัญญาณ
- 3 ผู้เรียนสามารถยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานวงจรขยาย เช่น วงจรขยายเสียง วงจรขยายสัญญาณไฟฟ้า

ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

- 1 ผู้เรียนบางส่วนยังไม่เข้าใจความแตกต่างระหว่างโหมดการทำงานของทรานซิสเตอร์ (Active, Cut-off, Saturation)
- 2 ผู้เรียนมีความสับสนในการอ่านค่าวงจรและการคำนวณค่ากำลังขยาย (Gain)
- 3 เวลาเรียนที่มีจำกัดทำให้ไม่สามารถทำกิจกรรมทดลองได้อย่างครบถ้วน

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- 1 จัดทำตัวอย่างวงจรจริงและวงจร Simulation ให้ผู้เรียนทดลองเปรียบเทียบผลลัพธ์
- 2 ใช้ใบงานที่มึ่ใจห้การคำนวณกำลังขยายอย่างเป็นขั้นตอนเพื่อเสริมความเข้าใจ
- 3 จัดแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยให้ฝึกสร้างวงจรขยายสัญญาณอย่างง่ายด้วยตนเอง

ลงชื่อ.....

(นายณัฏพล ทองคุ้ม)
ครูผู้สอน

บันทึกหลังการสอน/จัดประสบการณ์
รายวิชา 20105-2002 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
หน่วยการสอน/จัดประสบการณ์ 4.อุปกรณ์ควบคุมและสวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์
วันที่ 24/07/2568

ผลการจัดการเรียนรู้/จัดประสบการณ์

- 1 ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมและสวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ไดแอด ไทรแอก รีเลย์ และออปโตคัปเปิลอร์ได้
- 2 ผู้เรียนเข้าใจการนำอุปกรณ์เหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในการควบคุมวงจรไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ
- 3 ผู้เรียนสามารถเขียนวงจรตัวอย่างและอธิบายการทำงานของสวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง

ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

- 1 ผู้เรียนบางส่วนยังไม่เข้าใจความแตกต่างของการทำงานระหว่างรีเลย์เชิงกล (Mechanical Relay) และสวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์
- 2 การต่อวงจรจริงบางครั้งเกิดความผิดพลาด เช่น การต่อสายไม่ถูกต้อง ทำให้ผลการทดลองไม่ตรงตามที่คาดหวัง
- 3 เวลาที่ใช้ในการอธิบายทฤษฎีและทำการทดลองค่อนข้างจำกัด

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- 1 จัดทำสื่อการสอนในรูปแบบแอนิเมชันหรือ Simulation เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการทำงานได้ง่ายขึ้น
- 2 จัดเตรียมคู่มือการต่อวงจรทีละขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำตามได้อย่างถูกต้อง
- 3 เพิ่มกิจกรรมเสริม เช่น การยกตัวอย่างการใช้งานจริงในวงจรควบคุมมอเตอร์หรือระบบไฟฟ้าในบ้าน เพื่อกระตุ้นความสนใจและเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน

ลงชื่อ.....

(นายณัชพล ทองคุ้ม)
ครูผู้สอน

บันทึกหลังการสอน/จัดประสบการณ์
รายวิชา 20105-2002 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
หน่วยการสอน/จัดประสบการณ์ 5.วงจรประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์
วันที่ 07/08/2568

ผลการจัดการเรียนรู้/จัดประสบการณ์

- 1 ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถอธิบายหลักการทำงานของวงจรประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรขยายสัญญาณ วงจรรองความถี่ และวงจรควบคุม ได้อย่างถูกต้อง
- 2 ผู้เรียนบางส่วนสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการทดลองจริง โดยสามารถวิเคราะห์ผลการทำงานของวงจรจากค่าที่วัดได้
- 3 ผู้เรียนมีทักษะการใช้เครื่องมือวัด เช่น มัลติมิเตอร์ และออสซิลโลสโคป ในระดับที่น่าพอใจ สามารถบันทึกผลการทดลองและสรุปได้ด้วยตนเอง

ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

- 1 ผู้เรียนบางกลุ่มยังมีความเข้าใจผิดเกี่ยวกับสัญลักษณ์และการอ่านวงจรไฟฟ้า ทำให้วิเคราะห์วงจรผิดพลาด
- 2 เครื่องมือและอุปกรณ์บางชิ้นไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้เรียน ทำให้การทดลองล่าช้า
- 3 ผู้เรียนบางส่วนยังขาดความมั่นใจในการอธิบายผลการทดลองและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- 1 ควรจัดกิจกรรมทบทวนความรู้พื้นฐานด้านการอ่านวงจรและการใช้สัญลักษณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์อย่างต่อเนื่อง
- 2 ควรเพิ่มการฝึกปฏิบัติแบบกลุ่มย่อย เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้เครื่องมือครบถ้วนและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3 จัดกิจกรรมการนำเสนอผลงาน/อภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อฝึกให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกและมีความมั่นใจมากขึ้น

ลงชื่อ.....

(นายณัชพล ทองคุ้ม)
ครูผู้สอน

บันทึกหลังการสอน/จัดประสบการณ์
รายวิชา 20105-2002 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
หน่วยการสอน/จัดประสบการณ์ 6.การอ่านคู่มือและการประยุกต์ใช้งาน
วันที่ 04/09/2568

ผลการจัดการเรียนรู้/จัดประสบการณ์

- 1 ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถอ่านและทำความเข้าใจคู่มือการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้อง
- 2 ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากคู่มือกับการนำไปใช้งานจริง เช่น การเลือกใช้อุปกรณ์และการต่อวงจรเบื้องต้น
- 3 ผู้เรียนมีทักษะในการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลจากคู่มือ เพื่อประยุกต์ใช้งานในงานอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเหมาะสม

ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

- 1 ผู้เรียนบางส่วนยังมีความเข้าใจไม่ถูกต้องในการแปลสัญลักษณ์และตารางข้อมูลจากคู่มือ
- 2 คู่มือบางเล่มเป็นภาษาอังกฤษ ทำให้ผู้เรียนที่มีพื้นฐานภาษาน้อยเกิดความยากลำบากในการทำความเข้าใจ
- 3 ผู้เรียนบางกลุ่มยังไม่สามารถนำข้อมูลที่อ่านได้ไปใช้ในการประยุกต์วงจรจริงได้อย่างมั่นใจ

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- 1 ควรจัดกิจกรรมเสริมทักษะการอ่านคู่มือ โดยเริ่มจากคู่มือภาษาไทยก่อนแล้วค่อยต่อยอดไปสู่คู่มือภาษาอังกฤษ
- 2 จัดทำใบงานหรือแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนฝึกการอ่านค่าจากตารางข้อมูลและการตีความสัญลักษณ์อย่างต่อเนื่อง
- 3 จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือทดลองใช้อุปกรณ์ตามคู่มือจริง เพื่อสร้างความเข้าใจและความมั่นใจในการประยุกต์ใช้งาน

ลงชื่อ.....

(นายณัชพล ทองคุ้ม)
ครูผู้สอน