แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

วงจรบริดจ์ (Bridge Circuit)

วิชา วงจรไฟฟ้า 1 (Electric Circuit 1) **ระดับ** ปวช. 2 **ชั้น** ชฟ. 2 /1-2

เทคนิควิธีสอนที่ใช้ การอภิปราย และทดลอง **ระยะเวลา** 12 ชั่วโมง

วงจรบริดจ์ (Bridge Circuit) เป็นวงจรที่ประกอบไปด้วยความต้านทาน 4 ตัวพร้อม แหล่งจ่ายไฟฟ้า และกัลป์วานอมิเตอร์ต่อไขว้หรือต่อข้ามกันระหว่างความต้านทาน ถ้าความต้านทานทั้ง 4 ตัวมีค่าที่เหมาะสมทำให้เข็มกัลป์วานอมิเตอร์ชี้ที่ศูนย์ จะเรียกวงจรบริดจ์ในช่วงนี้ว่า **วงจรบริดจ์สมดุล** และถ้าเข็มกัลป์วานอมิเตอร์ไม่ชี้ที่ศูนย์ จะเรียกวงจรบริดจ์ในช่วงนี้ว่า **วงจรบริดจ์ไม่สมดุล** วงจรบริดจ์สามารถนำไปหาค่าความต้านทานที่ไม่ทราบค่าได้

2.1 อธิบายความหมายของวงจรบริดจ์ได้

2.2 บอกลักษณะของวงจรบริดจ์สมดุลได้

2.3 บอกลักษณะของวงจรบริดจ์ไม่สมดุลได้

2.4 แสดงวิธีการคำนวณวงจรบริดจ์ในสภาวะสมดุล และไม่สมดุลได้

3.1 วงจรบริดจ์ในสภาวะสมดุล

3.2 วงจรบริดจ์ในไม่สภาวะสมดุล

4.1 การแก้สมการทางคณิตศาสตร์

4.2 กฎแรงดันไฟฟ้าของเคอร์ชอฟฟ์

4.3 คุณสมบัติของวงจรอนุกรมและวงจรขนาน

5.1 ครูบอกถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ โครงสร้างเนื้อหา บทเรียน กิจกรรม งาน

5.2 สรุปบทเรียนส่วนที่เป็นสาระสำคัญ

5.3 ตอบคำถามเพื่อการทบทวน

5.4 นำเสนอผลงานจากแบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ

5.5 ให้นักศึกษาทุกคนช่วยกันสรุปขั้นตอนวิธีการคำนวณในเรื่องที่ได้เรียนมา

5.6 แบ่งกลุ่มจัดบอร์ดนำเสนอผลงาน

วิธีการ : ให้นักเรียนแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้รหัสนักศึกษา ถ้าลงท้ายด้วย **เลขคู่** เป็น **กลุ่มที่ 1** และลงท้ายด้วย **เลขคี่** เป็น**กลุ่มที่ 2** และ**จับฉลาก**เพื่อเลือกหัวข้องานที่ต้องรับผิดชอบ **หมายเลข 1 “เรื่องวงจรบริดจ์ในสภาวะสมดุล” หมายเลข 2 “เรื่องวงจรบริดจ์ในสภาวะไม่สมดุล”**

กลุ่มที่ 1 : ประธานกลุ่มแลคณะกรรมการกลุ่มแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบจัดบอร์ดเขียนแผนภูมิ แสดงตัวอย่างวิธีการคำนวณ แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที

กลุ่มที่ 2 : : ประธานกลุ่มแลคณะกรรมการกลุ่มแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบจัดบอร์ดเขียนแผนภูมิ และแสดงตัวอย่างวิธีการคำนวณ แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที

ประธานกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2 ร่วมกับอาจารย์ตั้งคำถามกลุ่มละ 4 **ข้อ** ใช้เวลาตอบคำถามกลุ่มละ 20 นาที ตัวแทนกลุ่มที่1 และกลุ่มที่ 2 ร่วมกับอาจารย์ช่วยกันสร้างแบบประเมินในการจัดบอร์ดและการนำเสนอ การตอบคำถาม และร่วมกันประเมินผล หลังจากนั้นให้แต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนขึ้นมากลุ่มละ 1 คนเพื่อมากล่าวถึงความรู้สึกในการจัดกิจกรรมคนละประมาณ 5 นาที

6.1 แผ่นใสสรุปบทเรียน

6.2 Power Point

6.3 ใบงานการทดลอง

6.4 หนังสือประกอบการเรียนวิชาวงจรไฟฟ้า 1

7.1 ความสนใจในการเรียน การค้นคว้า การมีส่วนร่วมในกิจกรรม

7.2 แบบทดสอบและกิจกรรมฝึกทักษะ

7.3 การประเมินผลจากใบงานการทดลอง

7.4 สังเกตจากการทำงานเป็นทีม

7.5 ประเมินผลจากกลุ่มเพื่อน

7.6 การประเมินผลตนเอง

8.1 ห้องสมุดโรงเรียน

8.2 หนังสือวิชาวงจรไฟฟ้า 1

8.3 นิตยสาร / วารสาร ด้านอุตสาหกรรม หนังสือด้านไฟฟ้า

8.4 Internet , E - learning