


แผนการสอน/แผนการเรียนรู้ภาคทฤษฎี

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 3
	ชื่อวิชา วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	สอนสัปดาห์ที่ 5
	ชื่อหน่วย วงจรอนุกรม (Series Circuit)	คาบรวม 4
ชื่อเรื่อง วงจรอนุกรม (Series Circuit)		จำนวนคาบ 4
<p>หัวข้อเรื่อง</p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายองค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า 2. บอกคุณลักษณะของวงจรอนุกรม <p>ด้านทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดค่ากระแส แรงดัน และกำลังไฟวงจรอนุกรม <p>ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความรับผิดชอบ 2. ความสนใจใฝ่รู้ <p>สาระสำคัญ</p> <p>วงจรอนุกรม เรียกว่า “ ซีรี่เซอร์กิต ” (Series Circuit) คือการนำเอาตัวต้านทานตั้งแต่สองตัวขึ้นไปมาต่อเรียงอันดับหรืออนุกรมกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า โดยมีกระแสไฟฟ้า(Current) ไหลผ่านเพียงเส้นเดียวทางเดียวเท่ากันตลอด แรงดันตกคร่อมตัวต้านทานแต่ละตัวจะแตกต่างกันกล่าวคือ ความต้านทานตัวใดมีค่ามากจะมีแรงดันตกคร่อมมาก</p> <p>สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดค่ากระแส แรงดัน และกำลังไฟวงจรอนุกรม 		

คำศัพท์สำคัญ

1. วงจรไฟฟ้า (อังกฤษ: electrical circuit) หมายถึง การเชื่อมต่อกันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบวงจรปิดทำให้เกิดการไหลของกระแสไฟฟ้าขึ้น ซึ่ง โครงข่ายไฟฟ้าที่ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ 2 ตัวหรือมากกว่าไม่จำเป็นที่จะเป็นวงจรไฟฟ้า
2. วงจรปิด (Closed Circuit) กระแสไฟฟ้าไหลออกจากแหล่งกำเนิด ผ่านไปตามสายไฟ แล้วผ่าน สวิตช์ไฟ ซึ่งแต่ละกันอยู่ (ภาษาพูดว่าเปิดไฟ) แล้วกระแสไฟฟ้าไหลต่อไปผ่านดวงไฟ แล้วไหลกลับมาที่แหล่งกำเนิดอีกก็จะเห็นได้ว่ากระแสไฟฟ้าสามารถไหลผ่านได้ครบวงจร หลอดไฟจึงติด
3. ตัวนำไฟฟ้า (Conductor) ทำหน้าที่เป็นตัวกลาง กระแสไหลผ่านไปยังไหลได้โดยสะดวก ตัวนำไฟฟ้าในที่นี้หมายถึง สายไฟฟ้า (Wire)

จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

• จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับ วงจรอนุกรม (ด้านความรู้)
2. เพื่อให้มีทักษะใช้งาน วงจรอนุกรม (ด้านทักษะ)
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

• จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. อธิบายองค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า ได้ (ด้านความรู้)
2. บอกคุณลักษณะของวงจรอนุกรม ได้ (ด้านทักษะ)
3. กำหนดค่ากระแส แรงดัน และกำลังไฟฟ้าของวงจรอนุกรมได้ (ด้านทักษะ)
4. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพียง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง)
5. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการนำเสนอที่น่าสนใจนำวัสดุในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ อย่างคุ้มค่าและประหยัด (ด้านคุณธรรม จริยธรรมพอเพียง) /บูรณาการเศรษฐกิจ

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

• ด้านความรู้(ทฤษฎี)

1. อธิบายองค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า ได้(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อ 1)

วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit) แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ วงจรอนุกรม วงจรขนาน และวงจรผสม ในหน่วยการเรียนนี้จะกล่าวถึงเฉพาะวงจรอนุกรมเท่านั้น สำหรับเรื่องราววงจรขนานและวงจรผสม จะกล่าวในลำดับถัดไป

องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า

1. แหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ทำหน้าที่เป็นตัวจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ทางไฟฟ้าหรือเรียกว่าโหลด (Load) หรืออาจจะเรียกว่า ภาระทางไฟฟ้า ก็นิยมเรียกเช่นกัน ถ้าหากไม่มีแหล่งจ่ายไฟฟ้า ก็จะไม่มีการไหลของไฟฟ้าในวงจร แหล่งจ่ายไฟจึงเปรียบเสมือนแท่งค้ำน้ำหนักใหญ่
2. ตัวนำไฟฟ้า (Conductor) ทำหน้าที่เป็นตัวกลาง เพื่อให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านโหลดได้โดยสะดวก ตัวนำไฟฟ้าในที่นี้จึงหมายถึง สายไฟฟ้า (Wire) นั่นเอง
3. ภาระทางไฟฟ้า หรือ โหลด (Load) ทำหน้าที่รับเอาพลังงานไฟฟ้า เพื่อมาเปลี่ยนเป็นพลังงานชนิดอื่น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของโหลดชนิดนั้น ๆ เช่น ถ้าโหลดคือ หลอดไฟก็จะเปลี่ยนจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานแสงสว่าง หรือถ้าเป็นเตารีดไฟฟ้า ก็จะเปลี่ยนจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อน เป็นต้น

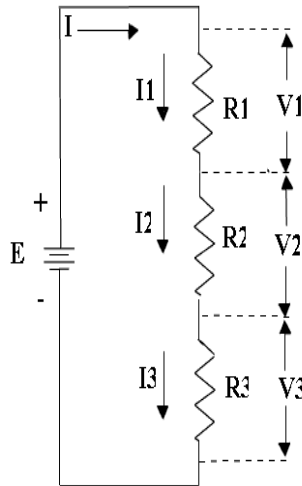
2. บอกคุณลักษณะของวงจรอนุกรม ได้ (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อ 2)

วงจรอนุกรม

วงจรอนุกรมหมายถึงวงจรที่มีอิลิเมนต์ต่าง ๆ ต่อเรียงกันและลัดกันไปเรื่อย ๆ โดยการนำเอาปลายด้านหนึ่งของอิลิเมนต์ตัวแรกต่อกับปลายด้านหนึ่งของอิลิเมนต์ตัวที่สองและปลายด้านหนึ่งของอิลิเมนต์ตัวที่สอง ต่อกับปลายด้านหนึ่งของอิลิเมนต์ตัวที่สามและต่อกันไปเรื่อย ๆ จนมีลักษณะเป็นลูกโซ่ ดังแสดงในรูปที่ 1 จะพิจารณาเห็นได้ว่า ปลายด้านหนึ่งของความต้านทาน R_1 และ R_2 จะต่อกับปลายด้านหนึ่งของความต้านทาน R_2 และ ปลายอีกด้านหนึ่งของทั้งความต้านทาน R_1 และ R_2 จะต่อเข้ากับแบตเตอรี่ E โดยที่ความต้านทาน R_1 ความต้านทาน R_2 และแบตเตอรี่ E จะต่ออนุกรมกันทั้งหมด และในวงจรจะมีกระแส I ไหลเพียงค่าเดียวเท่านั้น ฉะนั้นกระแสที่ไหลผ่านความต้านทาน R_1 ความต้านทาน R_2 และแบตเตอรี่ จะมีค่าเท่ากัน

การต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม

ในวงจรไฟฟ้าถ้ามีตัวต้านทานมากกว่า 1 ตัว ต่อเรียงอันดับหรืออนุกรมกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าเรียกว่า วงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม (Series Circuit) ดังแสดงในรูปที่ 2



วงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม

จากรูปที่ 2 จะพิจารณาได้ว่า ต้นของตัวต้านทาน (Resistor) ตัวที่หนึ่ง หรือ R_1 ต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟตรงด้านขั้วบวก (+) และปลายด้านของตัวต้านทาน ตัวที่หนึ่งต่อเข้ากับต้นของตัวความต้านทานตัวที่สอง หรือ R_2 และปลายของตัวต้านทานตัวที่สองต่อเข้ากับต้นของตัวความต้านทานตัวที่สามหรือ R_3 ต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟตรงด้านขั้วลบ (-) ครบวงจรที่ขั้วลบ ของแหล่งจ่ายไฟตรง ทำให้มีกระแสไฟฟ้า (Current) ไหลวงจร ในลักษณะของวงจรอนุกรม จะมีกระแสไฟฟ้าไหลเพียงค่าเดียวเท่านั้น เพราะกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวต้านทาน R_1, R_2 และ R_3

คือกระแสไฟฟ้าเดียวกันและมีค่าเท่ากับกระแสไฟฟ้าในวงจรรวมทั้งหมด (Current Total ใช้อักษรย่อ I_T) แต่ค่าแรงดันไฟฟ้ารวมทั้งหมดของวงจร (Voltage Total ใช้อักษรย่อ E_T) จะเท่ากับแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อม ตัวต้านทาน R_1, R_2 และ R_3 รวมกัน จากหลักการดังกล่าวจะได้

การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม

เมื่อนำเซลล์ไฟฟ้ามาต่อกันแบบอนุกรม จะทำให้ได้แรงดันมากขึ้น ถ้าหากว่าแรงดันของเซลล์ไฟฟ้าแต่ละเซลล์มีทิศทางเดียวกัน ส่วนความต้านทานภายในของเซลล์ไฟฟ้าแต่ละเซลล์ เมื่อนำมารวมกันจะมีค่าเท่ากับ ความต้านทานภายในของวงจร

การขยายย่านการวัดของโวลต์มิเตอร์

ปกติโวลต์ประกอบด้วยเครื่องมือวัดแบบขดลวดหมุนที่มีตัวต้านทานต่ออนุกรมกับขดลวดหมุน ซึ่งการเคลื่อนที่ของเข็มบนสเกลนั้นขึ้นอยู่กับค่าของกระแสที่ไหลผ่านตัวขดลวดหมุน โดยทั่วไปแล้วค่าของกระแสที่ไปทำให้เข็มของมัลติมิเตอร์ชี้เต็มสเกลนั้นมีค่าเท่ากับ 50 ไมโครแอมแปร์ หรืออาจจะมีค่ามากกว่านี้ก็ได้ ขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิตออกแบบสร้างมา

ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-3)

1. แบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 3
2. ใบงาน หน่วยที่ 3

• ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 4-5)

1. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพียง
2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการนำเสนอที่น่าสนใจนำวัสดุในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ อย่างคุ้มค่าและประหยัด

กิจกรรมการเรียนรู้หรือการเรียนรู้อ

ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p>1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (15 นาที)</p> <p>จัดให้นักเรียนศึกษาคำศัพท์ในบทเรียน</p> <p>1. ผู้สอนจัดเตรียมเอกสาร พร้อมกับแนะนำรายวิชา วิธีการให้คะแนนและวิธีการเรียนเรื่อง วงจรอนุกรม</p> <p>2. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนของหน่วยเรียนที่ 3 และขอให้ผู้เรียนร่วมกันทำกิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>3. ผู้สอนให้ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับ วงจรอนุกรม</p> <p>2. ขั้นให้ความรู้ (75 นาที)</p> <p>1. ผู้สอนแนะนำวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยที่ 2 วงจรอนุกรม และให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารประกอบการสอน วงจรอนุกรม หน่วยที่ 3 หน้าที่ 55-66</p> <p>2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอธิบายเกี่ยวกับ วงจรอนุกรม ตามที่ได้ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน</p> <p>3. อาจารย์ผู้สอนคอยให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน</p>	<p>1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (15 นาที)</p> <p>นักเรียนศึกษาคำศัพท์ในบทเรียน</p> <p>1. ผู้เรียนเตรียมอุปกรณ์และ ฟังครูผู้สอนแนะนำรายวิชา วิธีการให้คะแนนและวิธีการเรียนเรื่อง วงจรอนุกรม</p> <p>2. ผู้เรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนของหน่วยเรียนที่ 3 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม</p> <p>3. ผู้เรียนแสดงความรู้ความรูเกี่ยวกับ วงจรอนุกรม</p> <p>2. ขั้นให้ความรู้ (75 นาที)</p> <p>1. ผู้สอนแนะนำวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยที่ 3 วงจรอนุกรม และให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารประกอบการสอน วงจรอนุกรม หน่วยที่ 3 55-66</p> <p>2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอธิบายเกี่ยวกับ วงจรอนุกรมมา ตามที่ได้ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน</p> <p>3. อาจารย์ผู้สอนคอยให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน</p>

กิจกรรมการเรียนรู้หรือการเรียนรู้อ

ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p>3. ชั้นประยุกต์ใช้ (105 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none">1. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 หน้าที่ 62 เรื่อง วงจรอนุกรม2. ผู้สอนให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต <p>4. ชั้นสรุปและประเมินผล (30 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none">1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 หน้า 62-653. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำใบงาน หน่วยที่ 3 หน้า 66-69 <p style="text-align: center;">(บรรลุดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-2) (รวม 240 นาที หรือ 4 คาบเรียน)</p>	<p>3. ชั้นประยุกต์ใช้ (105 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none">1. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 หน้าที่ 62 เรื่อง วงจรอนุกรม2. ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต <p>4. ชั้นสรุปและประเมินผล (30 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none">1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนเพื่อให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน2. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 หน้า 62-653. ผู้เรียนทำใบงานเรียนรู้ ที่ 3 หน้า 66-694. ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมนอกห้องเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดทำขึ้น <p style="text-align: center;">(บรรลุดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-2)</p>

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล

ก่อนเรียน

1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนหน่วยที่ 3
2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 3 และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยที่ 3

ขณะเรียน

1. ปฏิบัติตามกิจกรรมหน่วยที่ 3
2. ปฏิบัติตามใบงาน
3. ร่วมกันสรุป “วงจรถนุกรรม”

หลังเรียน

1. ทำแบบประเมินการเรียนรู้
2. ทำแบบฝึกหัด หน่วยที่ 3

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

กิจกรรมที่ 3 เรื่อง วงจรถนุกรรม

สมรรถนะที่พึงประสงค์

ผู้เรียนสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับ วงจรถนุกรรม

1. วิเคราะห์และตีความหมาย
2. ตั้งคำถาม
3. อภิปรายแสดงความคิดเห็นระดมสมอง
4. การประยุกต์ความรู้สู่งานอาชีพ

สมรรถนะการสร้างค่านิยม

ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม

สมรรถนะการปฏิบัติงานอาชีพ

- 1.คำนวณค่ากระแส แรงดัน และกำลังไฟฟ้าวงจรอนุกรม

สมรรถนะการขยายผล

-

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. เอกสารประกอบการสอนวิชา วงจรอนุกรม (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-2)
2. แบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 เรื่อง วงจรอนุกรม(ใช้ประกอบการเรียนการสอนขั้นให้ความรู้ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-2)
3. แบบประเมินผู้เรียนในชั้นเรียน ใช้ประกอบการสอนขั้นประยุกต์ใช้ ข้อ 1-2

สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอนุกรม

สื่อของจริง

1. วงจรไฟฟ้ากระแสตรง (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-2)

แหล่งการเรียนรู้

ในสถานศึกษา

1. ห้องสมุดวิทยาลัยเทคนิคพัทยา
2. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศึกษาหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

นอกสถานศึกษา

-

การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1. บูรณาการกับวิชาชีวิตและวัฒนธรรมไทย ด้านการพูด การอ่าน การเขียน และการฝึกปฏิบัติตนทางสังคมด้านการเตรียมความพร้อม ความรับผิดชอบ และความสนใจใฝ่รู้
2. บูรณาการกับวิชาการบริหารการจัดซื้อ ด้านการซื้อ การแสวงหาผลิตภัณฑ์
3. บูรณาการกับวิชากีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ ด้านบุคลิกภาพในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
4. บูรณาการกับวิชาหลักเศรษฐศาสตร์ ด้านการเลือกใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด

การประเมินผลการเรียนรู้

● หลักการประเมินผลการเรียนรู้

ก่อนเรียน

-

ขณะเรียน

1. ตรวจสอบผลงานตาม แบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 3
2. สังเกตการทำงาน

หลังเรียน

1. ตรวจสอบแบบฝึกหัดทดสอบความเข้าใจ
2. ตรวจสอบกิจกรรม หน่วยที่ 3
3. ตรวจสอบใบงาน

คำถาม

1. วงจรไฟฟ้าประกอบด้วยอะไรบ้าง
2. องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้ามีอะไรบ้าง
3. วงจรอนุกรม (Series Circuit) มีความหมายว่าอย่างไร

ผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

แบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 เรื่อง วงจรอนุกรม

สมรรถนะที่พึงประสงค์

ผู้เรียนสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับ วงจรอนุกรม

1. วิเคราะห์และตีความหมาย
2. ตั้งคำถาม
3. อภิปรายแสดงความคิดเห็นระดมสมอง
4. การประยุกต์ความรู้สู่งานอาชีพ

รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 1 อธิบายองค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า ได้

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายองค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า จะได้ 1 คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 2 บอกคุณลักษณะของวงจรอนุกรม ได้

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : บอกคุณลักษณะของวงจรอนุกรม จะได้ 1 คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 3 การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพียง

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพียง จะได้ 4 คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 4 ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นักศึกษาจะต้องมีการใช้ เทคนิคที่แปลกใหม่ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการนำเสนอที่น่าสนใจนำวัสดุในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ อย่างคุ้มค่าและประหยัด

1. วิธีการประเมิน : ตรวจสอบผลงาน
2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
3. เกณฑ์การให้คะแนน : ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นักศึกษาจะต้องมีการใช้ เทคนิคที่แปลกใหม่ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการนำเสนอที่น่าสนใจนำ วัสดุในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ อย่างคุ้มค่าและประหยัด จะได้ 2 คะแนน

แบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 3

เรื่อง วงจรอนุกรม

คำสั่ง ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. คุณลักษณะที่เด่นชัดที่สุดของวงจรอนุกรม คือข้อใด

- ก. แรงดันไฟฟ้าเท่ากันทั้งวงจร
- ข. กระแสไฟฟ้ามีเพียงค่าเดียวเท่ากันทั้งวงจร
- ค. กำลังไฟฟ้ามีเพียงค่าเดียวเท่ากันทั้งวงจร
- ง. กระแสไฟฟ้าไหลได้หลายทิศทาง

2. วงจรอนุกรมเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าอะไร

- ก. วงจรบริดจ์
- ข. วงจรคร่อม
- ค. วงจรอันดับ
- ง. วงจรเรียง

จากรูปที่กำหนดให้ จงตอบคำถามข้อที่ 3 - 6

3. กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านความต้านทาน 1Ω มีค่าเท่าใด

- ก. 0.5 A
- ข. 1 A
- ค. 2 A
- ง. 3 A

4. กระแสไฟฟ้าที่ผ่านความต้านทาน 3Ω มีค่าเท่าใด

- ก. 2 A
- ข. 1.5 A
- ค. 1 A
- ง. 0.5 A

5. กระแสไฟฟ้ารวมทั้งหมดของวงจร (I) มีค่าเท่าใด

- ก. 1 A
- ข. 2 A
- ค. 3 A
- ง. 6 A

6. ความต้านทานรวม (R_T) ของวงจรมีค่าเท่าใด

ก. 3Ω

ข. 4Ω

ค. 5Ω

ง. 6Ω

จากรูปที่กำหนดให้ จงตอบคำถามข้อที่ 7 - 10

7. กระแสไฟฟ้ารวมทั้งหมดยของวงจร (I) มีค่าเท่าใด

ก. 0.1 A

ข. 1 A

ค. 2 A

ง. 3 A

8. แรงดันไฟฟ้าตกคร่อม ความต้านทาน 2Ω มีค่าเท่าใด

ก. 1 V

ข. 1.5 V

ค. 2 V

ง. 3 V

9. แรงดันไฟฟ้าตกคร่อม ความต้านทาน 3Ω มีค่าเท่าใด

ก. 2 V

ข. 2.5 V

ค. 3 V

ง. 5 V

10. กำลังไฟฟ้าที่ความต้านทาน 5Ω มีค่าเท่าใด

ก. 5 W

ข. 10 W

ค. 13 W

ง. 15 W

แบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....ห้อง.....

รายชื่อสมาชิก

1.....เลขที่..... 2.....เลขที่.....
 3.....เลขที่..... 4.....เลขที่.....

ที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1	เนื้อหาสาระครอบคลุมชัดเจน (ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา ความถูกต้อง ปฏิภาณในการตอบ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า)				
2	รูปแบบการนำเสนอ				
3	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม				
4	บุคลิกลักษณะ กิริยา ท่าทางในการพูด น้ำเสียง ซึ่งทำให้ผู้ฟังมีความสนใจ				
รวม					

ผู้ประเมิน.....

เกณฑ์การให้คะแนน

1. เนื้อหาสาระครอบคลุมชัดเจนถูกต้อง

- 3 คะแนน = มีสาระสำคัญครบถ้วนถูกต้อง ตรงตามจุดประสงค์
- 2 คะแนน = สาระสำคัญไม่ครบถ้วน แต่ตรงตามจุดประสงค์
- 1 คะแนน = สาระสำคัญไม่ถูกต้อง ไม่ตรงตามจุดประสงค์

2. รูปแบบการนำเสนอ

- 3 คะแนน = มีรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม มีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการ นำเสนอที่น่าสนใจ นำวัสดุในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด
- คะแนน = มีเทคนิคการนำเสนอที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการนำเสนอที่น่าสนใจ แต่ขาดการประยุกต์ใช้ วัสดุในท้องถิ่น

1 คะแนน = เทคนิคการนำเสนอไม่เหมาะสม และไม่น่าสนใจ

3. การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม

- 3 คะแนน = สมาชิกทุกคนมีบทบาทและมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 2 คะแนน = สมาชิกส่วนใหญ่มีบทบาทและมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 1 คะแนน = สมาชิกส่วนน้อยมีบทบาทและมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม

4. ความสนใจของผู้ฟัง

- 3 คะแนน = ผู้ฟังมากกว่าร้อยละ 90 สนใจ และให้ความร่วมมือ
- 2 คะแนน = ผู้ฟังร้อยละ 70-90 สนใจ และให้ความร่วมมือ
- 1 คะแนน = ผู้ฟังน้อยกว่าร้อยละ 70 สนใจ และให้ความร่วมมือ

เฉลยแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 3

เรื่อง วงจรอนุกรม

คำสั่ง ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข
2. ค
3. ข
4. ค
5. ก
6. ง
7. ข
8. ค
9. ค
10. ก

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....ห้อง.....

รายชื่อสมาชิก

1.....เลขที่.....

2.....เลขที่.....

3.....เลขที่.....

4.....เลขที่.....

ที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1	การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน				
2	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบและการเตรียมความพร้อม				
3	การปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
4	การประเมินผลและปรับปรุงงาน				
	รวม				

ผู้ประเมิน.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การให้คะแนน

1. การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน

3 คะแนน = สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายการทำงานอย่างชัดเจน

2 คะแนน = สมาชิกส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายในการทำงาน

1 คะแนน = สมาชิกส่วนน้อยมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายในการทำงาน

2. การมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบและการเตรียมความพร้อม

- 3 คะแนน = กระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ / อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพียง
 - 2 คะแนน = กระจายงานได้ทั่วถึง แต่ไม่ตรงตามความสามารถ และมีสื่อ / อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพียง แต่ขาดการจัดเตรียมสถานที่
 - 1 คะแนน = กระจายงานไม่ทั่วถึงและมีสื่อ / อุปกรณ์ไม่เพียงพอ
3. การปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
 - 3 คะแนน = ทำงานได้สำเร็จตามเป้าหมาย และตามเวลาที่กำหนด
 - 2 คะแนน = ทำงานได้สำเร็จตามเป้าหมาย แต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด
 - 1 คะแนน = ทำงานไม่สำเร็จตามเป้าหมาย
 4. การประเมินผลและปรับปรุงงาน
 - 3 คะแนน = สมาชิกทุกคนร่วมปรึกษาหารือ ติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุงงานเป็นระยะ
 - 2 คะแนน = สมาชิกบางส่วนมีส่วนร่วมปรึกษาหารือ แต่ไม่ปรับปรุงงาน
 - 1 คะแนน = สมาชิกบางส่วนไม่มีส่วนร่วมปรึกษาหารือ และปรับปรุงงาน

บันทึกหลังการสอน

หน่วยที่ 3 วงจรอนุกรม

ผลการใช้แผนการเรียนรู้

1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. สามารถนำไปใช้ปฏิบัติการสอนได้ครบตามกระบวนการเรียนการสอน
3. สื่อการสอนเหมาะสมดี

ผลการเรียนของนักเรียน

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสนใจใฝ่รู้ เข้าใจในบทเรียน อภิปรายตอบคำถามในกลุ่ม และร่วมกันปฏิบัติใบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. นักศึกษากระตือรือร้นและรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มเพื่อให้งานสำเร็จทันเวลาที่กำหนด

ผลการสอนของครู

1. สอนเนื้อหาได้ครบตามหลักสูตร
2. แผนการสอนและวิธีการสอนครอบคลุมเนื้อหาการสอนทำให้ผู้สอนสอนได้อย่างมั่นใจ

3. สอนได้ทันตามเวลาที่กำหนด