

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 10
	วิชา กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า (2104-2101)	สอนครั้งที่ 11
	ชื่อหน่วย กล่องในงานไฟฟ้าและการต่อสายไฟฟ้า	เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

กล่องในงานไฟฟ้าใช้สำหรับการต่อสาย การดึงสาย ติดตั้งสวิตช์หรือเต้ารับ รวมถึงการต่อแยกสาย กล่องในงานไฟฟ้าต้องสามารถป้องกันความเสียหายทางกายภาพได้ กล่องที่ใช้มีทั้งชนิดโลหะและอลูมิเนียม โดยกล่องแต่ละชนิดจะมีรูปร่างต่างกันตามลักษณะการใช้งาน สายไฟฟ้าที่จะเข้าในกล่องต้องมีการป้องกันการบาดฉนวนสายไฟ หากเป็นการต่อท่อร้อยสายเข้ากล่องต้องใช้ขูชิงและนอตล็อกเป็นตัวจับยึดท่อและป้องกันการบาดฉนวน เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้วต้องปิดฝากล่องให้แน่นหนา ไม่มีรูหรือช่องที่ใหญ่กว่า 7.2 มม. เพื่อป้องกันสัตว์หรือสิ่งอื่นเข้าไปภายในกล่องซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายได้ ปริมาตรของสายรวมฉนวนและหัวต่อสายทั้งหมดเมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละ 75 ของปริมาตรภายในกล่องต่อสาย ขนาดของกล่องจะมีตั้งแต่ขนาดเล็กที่เป็นกล่องสำเร็จรูปจนถึงขนาดใหญ่ แต่หากเป็นกล่องขนาดใหญ่หรือขนาดเฉพาะงานอาจต้องสั่งจากโรงงานผู้ผลิต

การตัดสายไฟฟ้าไม่ควรจะตัดพอดีควรจะมีการเผื่อความยาวไว้ สำหรับการตรวจซ่อมหรือแก้ไขในภายหลัง ในการปกกฉนวนสายไฟฟ้าด้วยมิดควรให้แนวฉนวนที่ปกกทำมุมกับผิวตัวนำเล็กน้อยไม่ควรอยู่ในแนวตั้งฉาก เพราะคมมีดอาจบาดเข้าผิวตัวนำได้ หรืออาจใช้เทปปกกสายโดยเฉพาะก็ได้ การต่อสายเข้าขั้วอุปกรณ์นั้นหากเป็นการต่อโดยตรงทิศทางการม้วนของตัวนำต้องตามเข็มนาฬิกาเพื่อเวลาขันสกรูจะได้แน่นขึ้นไม่คลายออก และความยาวของปลายตัวนำควรประมาณ 3 ใน 4 รอบไม่ควรยาวหรือสั้นเกินไป เพราะจะไม่ปลอดภัยหรือหลุดออกได้ วิธีการดังกล่าวใช้ได้กับสายที่มีขนาดเล็ก หากสายขนาดใหญ่หรือไม่ต้องการให้เกิดปัญหาดังกล่าวควรใช้ขั้วต่อสายซึ่งจะมีความเหมาะสมมากกว่า

การต่อระหว่างสายไฟฟ้าหากสายมีขนาดเล็กไม่ใหญ่นัก อาจต่อโดยตรงและพันทับด้วยเทปฉนวนก็ได้ หรืออาจใช้ไวร์นอตเป็นตัวต่อสาย แต่สายที่มีขนาดใหญ่ต้องใช้ขั้วต่อสายหรือใช้ตัวต่อสายแบบบีบ

สมรรถนะการเรียนรู้

1. อธิบายข้อกำหนดของกล่องที่ใช้ในงานไฟฟ้าได้
2. อธิบายลักษณะของกล่องต่างๆในงานไฟฟ้าได้
3. เลือกชนิดของกล่องให้เหมาะสมกับงานได้
4. อธิบายวิธีการเดินท่อร้อยสายเข้ากล่องได้
5. อธิบายวิธีการปกกฉนวนของสายได้
6. บอกวิธีการต่อสายเข้าขั้วอุปกรณ์ได้

7. บอกวิธีการต่อระหว่างสายไฟฟ้าได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1) ทักษะพิสัย

- อธิบายลักษณะของกล่องต่าง ๆ ในงานไฟฟ้าได้
- อธิบายข้อกำหนดของกล่องที่ใช้ในงานไฟฟ้าได้

2) ทักษะพิสัย

- สามารถสาธิตวิธีการปกกนวนของสายไฟฟ้าได้
- สามารถสาธิตการต่อสายเข้าขั้วอุปกรณ์ได้
- สามารถเลือกชนิดของกล่องให้เหมาะสมกับงานได้

3) จิตพิสัย

- มีความตระหนักและเห็นคุณค่าของการต่อสายไฟฟ้าขนาดต่าง ๆ กัน

สาระการเรียนรู้

1. กล่องในงานไฟฟ้า
2. ข้อกำหนดการใช้งาน
3. ชนิดของกล่อง
4. การเดินสายร้อยท่อเข้ากล่อง
5. การต่อสายไฟฟ้า
6. การปกกนวนสายไฟฟ้า
7. การต่อสายเข้าขั้วอุปกรณ์
8. การต่อระหว่างสายไฟฟ้า

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- ผู้สอนทบทวนความรู้เดิมแล้วซักถามผู้เรียน และร่วมแสดงความคิดเห็น
- ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ขั้นสอน

- ผู้สอนอธิบายเนื้อหาตามสาระการเรียนรู้
- ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม 5 คน ให้แต่ละกลุ่มศึกษาวิธีการต่อสายไฟ แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้น

เรียน

ขั้นสรุป

- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปสาระการเรียนรู้

- ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดคำถามท้ายหน่วย แล้วส่งผู้สอนท้ายชั่วโมง

สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

- หนังสือเรียนวิชา กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า ของ รศ.ดร.สุขสันต์ หวังสถิตย์วงศ์, สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ (2562)

- Power point

การบูรณาการเชื่อมโยง

สาระการเรียนรู้

- การต่อระหว่างสายไฟฟ้านั้นจุดต่อจะต้องมีความแข็งแรงเชิงกล ตัวนำต้องมีความต่อเนื่องทางไฟฟ้าได้ดี และเมื่อต่อเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องมีฉนวนหุ้มปิด โดยให้เทียบเท่าฉนวนของสายไฟฟ้าเดิม

การบูรณาการ

มนุษยสัมพันธ์ ช่วยกันระดมสมอง คิดต่อเพื่อนร่วมกลุ่มและเพื่อนร่วมชั้นเรียน

สังคม การแสดงความสุขภาพ เสนอแนะ อ่อนน้อม เพื่อเข้าร่วมสังคมได้อย่างมีความสุข

กิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน และทำงานเป็นกลุ่มเพื่อร่วมกันศึกษาค้นคว้า ข้อมูลต่าง ๆ จนบรรลุเป้าหมาย

การวัดและการประเมินผล

- แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ
- การนำเสนอผลงาน
- แบบประเมินผลพฤติกรรมรายกลุ่ม/รายบุคคล

บันทึกผลหลักการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ความคิดเห็นของผู้บริหาร/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....