

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 14
	วิชา	กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า (2104-2101)	สอนครั้งที่ 16
	ชื่อหน่วย	สถานที่อันตราย	เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

สถานที่อันตรายคือบริเวณที่อาจเกิดเพลิงไหม้หรือเกิดการระเบิด เนื่องจากการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าแล้วทำให้มีประกายไฟจนเกิดการลุกไหม้ได้ ดังนั้นในสถานที่อันตรายการติดตั้งทางไฟฟ้านั้นต้องอยู่ในสิ่งห่อหุ้มและป้องกันการเกิดประกายไฟได้ ประเภทของสถานที่อันตรายนั้นจะแบ่งตามชนิดของวัสดุที่ทำให้เกิดการลุกไหม้หรือการระเบิด ดังนี้

1. ประเภทที่ 1 คือบริเวณที่ซึ่งมีแก๊สหรือไอที่ติดไฟได้
2. ประเภทที่ 2 คือบริเวณที่ซึ่งมีฝุ่นที่ติดไฟได้
3. ประเภทที่ 3 คือบริเวณที่ซึ่งมีเส้นใยหรือละอองที่ติดไฟได้

นอกจากนี้แต่ละประเภทยังแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

1. แบบที่ 1 คือบริเวณที่มีโอกาสเกิดการลุกไหม้ได้ในสภาวะการทำงานปกติหรือการซ่อมบำรุงรักษาโดยปกติ
2. แบบที่ 2 คือบริเวณที่ไม่มีโอกาสเกิดการลุกไหม้ในสภาวะการทำงานปกติ เนื่องจากวัสดุที่จะเกิดการลุกไหม้อยู่ในระบบปิด แต่จะมีโอกาสเกิดการลุกไหม้ได้หากเกิดอุบัติเหตุ การรั่วไหล หรือการทำงานที่บกพร่อง

การติดตั้งทางไฟฟ้านั้นอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆต้องให้สอดคล้องกับสถานที่แต่ละประเภท อุปกรณ์บางอย่าง เช่น สวิตช์ เต้ารับ โคมไฟหรือกล่องต่างๆต้องเป็นชนิดที่ระบุให้ใช้ในสถานที่อันตราย ซึ่งจะมีฝาปิดมิดชิด ส่วนการเดินสายไฟฟ้าต้องอยู่ในท่อร้อยสายหรือใช้สายไฟฟ้าชนิดเอ็มไอ

การคำนวณหาขนาดตัวนำหรือขนาดเครื่องป้องกันกระแสเกินสามารถคำนวณได้อย่างปกติในสถานที่อันตรายจะแตกต่างจากสถานที่ทั่วไปเพียงวิธีการติดตั้งเท่านั้นที่ต้องการความปลอดภัยที่มากกว่า

สมรรถนะการเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของสถานที่อันตรายได้
2. อธิบายลักษณะของสถานที่อันตรายแต่ละประเภทได้
3. อธิบายลักษณะของแต่ละแบบในสถานที่อันตรายได้
4. อธิบายลักษณะการติดตั้งทางไฟฟ้าในสถานที่อันตรายประเภทที่ 1 ได้
5. อธิบายตัวอย่างสถานที่อันตรายประเภทที่ 1 ได้
6. อธิบายลักษณะการติดตั้งทางไฟฟ้าในสถานที่อันตรายประเภทที่ 2 ได้

7. อธิบายตัวอย่างสถานที่อันตรายประเภทที่ 2 ได้
8. อธิบายลักษณะการติดตั้งทางไฟฟ้าในสถานที่อันตรายประเภทที่ 3 ได้
9. อธิบายตัวอย่างสถานที่อันตรายประเภทที่ 3 ได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1) พุทธิพิสัย

- อธิบายลักษณะของสถานที่อันตรายแต่ละประเภทได้
- อธิบายความหมายของสถานที่อันตรายได้

2) ทักษะพิสัย

- สามารถติดตั้งระบบไฟฟ้าในสถานที่อันตรายประเภทที่ 1 ได้
- สามารถติดตั้งระบบไฟฟ้าในสถานที่อันตรายประเภทที่ 2 ได้
- สามารถติดตั้งระบบไฟฟ้าในสถานที่อันตรายประเภทที่ 3 ได้

3) จิตพิสัย

- มีความตระหนักและเห็นคุณค่าของการติดตั้งระบบไฟฟ้าในสถานที่อันตรายต่าง ๆ

สาระการเรียนรู้

1. ประเภทของสถานที่อันตราย
2. สถานที่อันตรายประเภทที่ 1
3. สถานที่อันตรายประเภทที่ 2
4. สถานที่อันตรายประเภทที่ 3

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- ผู้สอนทบทวนความรู้เดิมแล้วซักถามผู้เรียน และร่วมแสดงความคิดเห็น
- ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ขั้นสอน

- ผู้สอนอธิบายเนื้อหาตามสาระการเรียนรู้
- ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม 5 คน ให้แต่ละกลุ่มศึกษาเกี่ยวกับสถานที่อันตรายทั้ง 3 ประเภท แล้วนำ

เสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ขั้นสรุป

- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปสาระการเรียนรู้
- ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดคำถามท้ายหน่วย แล้วส่งผู้สอนท้ายชั่วโมง

สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

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

- Power point

การบูรณาการเชื่อมโยง

สาระการเรียนรู้

- การติดตั้งระบบไฟฟ้าในสถานที่ประเภทที่ 3 จะต้องอยู่ในสิ่งห่อหุ้มที่ป้องกันฝุ่นหรือมีอุณหภูมิที่ผิวต่ำพอที่จะไม่ทำให้เกิดการแห้งตัวมากเกินไปของเส้นใย หรือละอองที่สะสมตัวอยู่กลายเป็นถ่าน

การบูรณาการ

มนุษยสัมพันธ์ ช่วยกันระดมสมอง คิดต่อเพื่อนร่วมกลุ่มและเพื่อนร่วมชั้นเรียน

สังคม การแสดงความสุขภาพ เส้นสละ อ่อนน้อม เพื่อเข้าร่วมสังคมได้อย่างมีความสุข

กิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน และทำงานเป็นกลุ่มเพื่อร่วมกันศึกษาค้นคว้า ข้อมูลต่าง ๆ จนบรรลุเป้าหมาย

การวัดและการประเมินผล

- แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

- การนำเสนอผลงาน

- แบบประเมินผลพฤติกรรมรายกลุ่ม/รายบุคคล

บันทึกผลหลักการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....
.....
.....

ความคิดเห็นของผู้บริหาร/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....
.....
.....