



แผนการสอน

วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

สอนสัปดาห์ที่ 1
หน่วยการสอนที่ 1
รหัสวิชา
2100-1003

เรื่องที่สอน มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

จำนวนชั่วโมงสอน
4

มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

อันตรายจากไฟฟ้าและการปฐมพยาบาล

ปัจจุบันไฟฟ้าเป็นพลังงานที่สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ได้มากมายให้กับมนุษย์ ดังที่เห็นกันทุกๆ วันนี้จะกล่าวได้ว่าในชีวิตประจำวันจะต้องมีไฟฟ้าเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเสมอ แต่ในขณะเดียวกันไฟฟ้าก็ยอมให้โทษแก่มนุษย์ได้เหมือนกันถ้า ทำไม่ถูกวิธีหรือไม่ระมัดระวัง อันตรายที่เกิดขึ้นโดยส่วนใหญ่จะมีสาเหตุมาจากความประมาทความเลินเล่อ ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ นั่นเอง

จากอันตรายที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับไฟฟ้าที่มีต่อมนุษย์เรานั้นสามารถจำแนกออกเป็นพวกใหญ่ๆ ได้ 2 พวก ได้แก่ อันตรายต่อทรัพย์สิน และอันตรายต่อร่างกาย ซึ่งบางครั้งอาจร้ายแรงถึงชีวิตได้

1. อันตรายต่อทรัพย์สิน

สาเหตุที่ทำให้ไฟฟ้าเป็นตัวทำลายทรัพย์สินที่มนุษย์มีอยู่ให้ได้รับความเสียหายอาจอันเนื่องมาจากการเกิดอัคคีภัยนั้น มีสาเหตุดังนี้คือ

1. ความประมาทความเลินเล่อ มีสาเหตุบ่อยครั้งที่เกิดขึ้นด้วยความประมาท และการกระทำโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เช่น เด็กๆ อาจเอาลวดเหยื่อตรงปลั๊กไฟหรือใช้น้ำมันไวไฟล้างเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ทั้งที่ยังเสียบปลั๊กอยู่

2. เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดที่มีความร้อน เช่น เตารีดไฟฟ้า หม้อหุงข้าวไฟฟ้า หากลืมหอดปลั๊กหรือสวิตช์ทิ้งไว้ จะทำให้ความร้อนถ่ายเทความร้อนเข้าสู่วัสดุใกล้เคียง เช่น ไม้กระดาน ผ้าที่รองกระดาน เป็นต้น หลอดไฟฟ้ายิ่งเช่นกันถ้าเปิดทิ้งไว้นานๆ ก็จะร้อนมากถ้าหลอดไฟอยู่ใกล้กระดาน มุ้ง ผ้า ก็จะลุกไฟได้ ดังนั้นอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดที่ให้ความร้อน ถ้าไม่ใช้งานต่อไป ควรจะปิดสวิตช์ หรือถอดปลั๊กเสีย และอย่าวางใกล้วัสดุที่ติดไฟง่าย

3. เกิดขึ้นโดยการชำรุดของสวิตช์ ปลั๊กและสายไฟฟ้า สวิตช์เมื่อใช้งานนานๆ อาจเสื่อมคุณภาพได้ง่าย ปลั๊กก็เหมือนกันถ้ามีการดึงไปมาบ่อยๆ ครั้ง สายไฟก็อาจขาดหรือหลุดแตกกันได้ สายไฟที่ใช้นานๆ หรือบิดงอบ่อยๆ จะทำให้สายหลุดหรืออาจกร่อนชำรุด สายที่หมดอายุ

แล้วหรือฉนวนแตก ไม่ดีก็อาจทำให้ลัดวงจรได้ง่าย ดังนั้นจึงควรทำการตรวจสอบ เมื่อมีการใช้งานนานปี หรือเมื่อเห็นว่าจะเกิดอันตรายก็ควรเปลี่ยนเสียใหม่

 สอศ.	แผนการสอน วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	สอนสัปดาห์ที่ 1 หน่วยการสอนที่ 1 รหัสวิชา 2100-1003
เรื่องที่สอน	มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า	จำนวนชั่วโมงสอน 4

4. อาจเกิดขึ้นโดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหลายอย่างพร้อมๆกัน
ในคราวเดียวกัน ก็จะทำให้กระแสไฟฟ้าไหลเข้าสู่วงจรเกินกำหนด อาจทำให้ฟิวส์ร้อน และขาดได้จึงไม่ควรใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ความร้อน ในคราวเดียวกันพร้อมๆ กัน สายไฟฟ้าควรแยกห่างออกจากกัน ที่ขาดหรือ ฉนวนหุ้มไม่ดี ควรทำการเปลี่ยนเสียใหม่

2. อันตรายต่อชีวิต

ผู้ที่ได้รับอันตรายจากไฟฟ้าเนื่องจากมีส่วนหนึ่งส่วนใดของ ร่างกายไปถูกส่วนหนึ่งของวงจรไฟฟ้า ที่ต่อครบวงจรอยู่จะทำให้กระแส ไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายตามกฎของโอห์มทันที ($I = E / R$) จึงทำให้ ร่างกายของคนเราเป็นส่วนหนึ่งของวงจร และการที่ร่างกายเป็นส่วนหนึ่ง ของวงจรไฟฟ้านั้น อาจเนื่องมาจากส่วนของร่างกายไปถูกระหว่างสาย ไฟฟ้า 2 เส้น หรือถูกเส้นเดียว หรือไปถูกวัตถุที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่จุด เดียว ในขณะที่ร่างกายไปแตะกับพื้นดินจะทำให้ทำให้กระแสไฟฟ้าไหล ผ่านร่างกายลงสู่พื้นดิน

อันตรายที่เกิดขึ้นกับร่างกายจะมีผลดังนี้

2.1 กล้ามเนื้อแข็งตัว

2.2 หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ

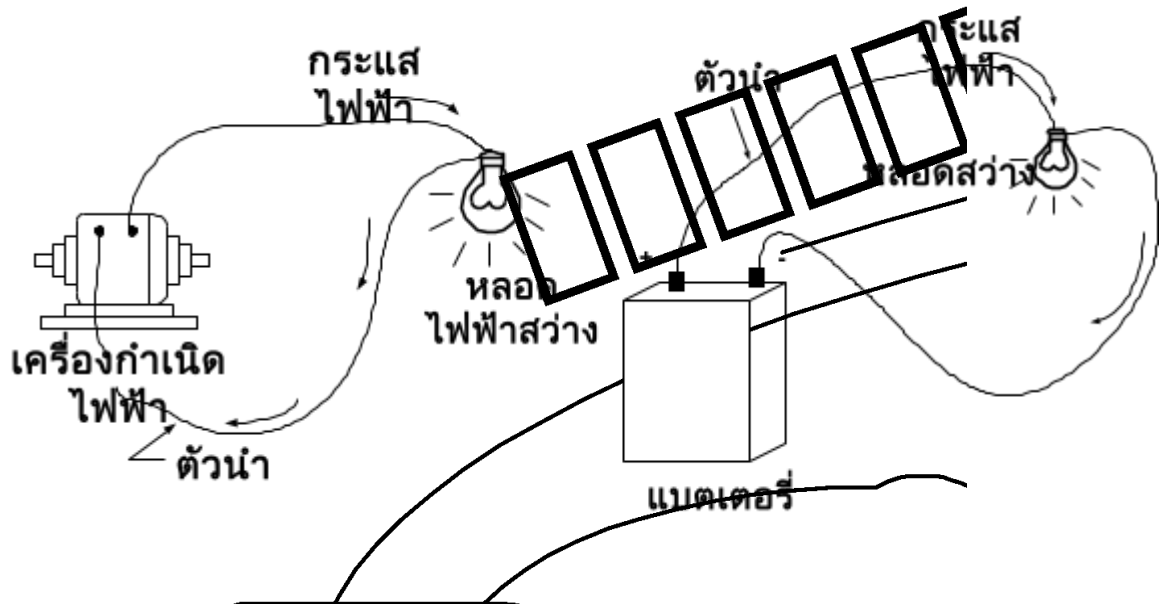
2.3 เซลล์ในร่างกายถูกทำลาย

2.4 ระบบประสาทถูกทำลาย

กระแสไฟฟ้าที่เรากล่าวมานั้นจะเคลื่อนที่ได้ก็ต่อเมื่อมีแรง ดันไฟฟ้า (ELECTRICAL VOLTAGE) มาผลักให้มันเคลื่อนที่ ดังนั้น จึงต้องมีแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้า (VOLTAGE SOURCE) เช่นเครื่อง กำเนิดไฟฟ้า (GENERATOR) หรือแบตเตอรี่ (BATTERY) เป็นตัว กำเนิดแรงดันไฟฟ้าผลักดันให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านตัวนำไฟฟ้าได้ เช่น เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่านหลอดไฟฟ้าก็จะให้แสงสว่างแก่เราเป็นต้น ประโยชน์ของไฟฟ้ามิได้มีเพียงแค่ความสว่างดังตัวอย่างที่กล่าวมา เท่านั้นแต่ยังก่อให้เกิด พลังงานในรูปแบบอื่นๆ อีกมากมายทั้งในวงการ อุตสาหกรรม และในชีวิตประจำวันอีกเหลือคณานับ



		รหัสวิชา 2100-1003
เรื่องที่สอน	มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า	จำนวนชั่วโมงสอน 4



รูปที่ 1-1 แสดงการไหลของกระแสไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดแรงดันไฟฟ้า
แต่ถ้าเมื่อใดกระแสไฟฟ้าผ่านร่างกายมนุษย์แม้จำนวนเพียง
เล็กน้อยในเวลาไม่นานนัก (เป็นแค่เศษส่วนของวินาที) ก็อาจทำให้
ร่างกายคนเราพิการ หรือเสียชีวิตได้ทันที

รูปที่ 1-2 แสดงกระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายมนุษย์ลงดิน
เนื่องจากมนุษย์ไปสัมผัสตัวนำไฟฟ้าที่มีกระแส
ไหลผ่าน

 สอศ.	แผนการสอน วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	สอนสัปดาห์ที่ 1 หน่วยการสอนที่ 1 รหัสวิชา 2100-1003
เรื่องที่สอน มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า		จำนวนชั่วโมงสอน 4

ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

การปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า เช่น การเดินสายไฟฟ้า ช่อมแซมอุปกรณ์ไฟฟ้าในขณะที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่หรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรที่ใช้ไฟฟ้า จะต้องยึดถือหลักความปลอดภัยอยู่เสมอ และพึงระวังอยู่เสมอว่าทำอย่างไรการปฏิบัติงานจึงจะมีความปลอดภัยควบคู่กับความสัมฤทธิ์ผล ถ้าปฏิบัติงานโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัย และมีประสิทธิภาพจึงควรยึดถือหลักดังนี้

1. ในขณะปฏิบัติงานตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ไม่ควรอย่างยิ่งที่จะเล่นหยอกล้อ หรือแกล้งกัน ตรวจสอบ ดูแลรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ และวัสดุทุกชิ้นให้อยู่ในสภาพที่ดี และปลอดภัย
2. ใช้เครื่องมือให้ถูกต้อง และเหมาะสมกับงาน เช่น คีมก็ให้ใช้ตัด จับ หรือปลอกสายไฟฟ้าตาม ลักษณะคีม ห้ามนำไปใช้แทนค้อนดอกตะปู
3. ไม่ดื่มสุรา หรือเสพสิ่งมึนเมา และยาเสพติดให้โทษในขณะปฏิบัติงาน
4. เครื่องมือที่ใช้พลังงานไฟฟ้าให้ต่อสายลงดิน
5. ยานานาเทปวัดที่เป็นโลหะไปใช้กับสายไฟ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่มีฉนวนหุ้ม
6. เก็บรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดี ให้เป็นระเบียบไมเกะกะ ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้อื่น
7. เครื่องมือเครื่องใช้ หรืออุปกรณ์ที่ชำรุด ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอันตรายอย่านำมาใช้ ควรซ่อมแซมเสียก่อน
8. แต่งกายให้เหมาะสมกับงานที่จะปฏิบัติ
9. ขณะปฏิบัติงานที่เครื่องจักรที่หมุน หรือเข้าใกล้เครื่องจักร ห้ามสวมเสื้อผ้าที่หลวมรุ่มร่าม หรือใส่เสื้อปล่อยแขน ปล่อยขา ผูกเนคไทรุ่มร่าม
10. ให้สวมถุงมือในขณะปฏิบัติงานซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อมือ
11. สวมหมวกป้องกันอันตรายในการปฏิบัติในลักษณะที่เห็นว่าศีรษะได้รับอันตราย
12. ในงานสับสวิตช์แรงสูง ควรสวมถุงมือป้องกันไฟฟ้า
13. สวมรองเท้าให้มีขนาดพอเหมาะ ถ้าวางเท้าชนิดที่มีเชือกผูก ให้ผูกเชือกให้เรียบร้อยเสมอ



สอศ.

แผนการสอน

วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

สอนสัปดาห์ที่ 1
หน่วยการสอนที่ 1

รหัสวิชา
2100-1003

เรื่องที่สอน มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

จำนวนชั่วโมงสอน
4

การป้องกันอันตรายทางไฟฟ้า

เนื่องจากงานเกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากไฟฟ้ามีมากมาย ทั้งในบ้านพักอาศัยในโรงงานอุตสาหกรรม ในสถานศึกษา หรือในสำนักงาน จะกล่าวถึงกฎของการป้องกันอันตรายอย่างตายตัวคงไม่มี นอกเสียจากว่า จะกล่าวอย่างครอบคลุมในงานด้านต่าง ๆ และ **คณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติ สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี** ได้แบ่งการปฏิบัติ และวิธีการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความปลอดภัยทางไฟฟ้าไว้แล้ว 3 ขั้นตอนคือ

1. การติดตั้งไฟฟ้า
2. การปฏิบัติงานไฟฟ้า
3. การบำรุงรักษาไฟฟ้า

1. การป้องกันอุบัติภัยที่เกิดจากการติดตั้งไฟฟ้า การติดตั้งไฟฟ้าไม่ว่าจะเป็นภายในอาคาร นอกอาคาร ระบบแสงสว่าง หรือระบบกำลัง หลักสำคัญคือ ต้องปฏิบัติตามกฎของการเดินสายและติดตั้งไฟฟ้าที่ออกโดยการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในการติดตั้งต้องเป็นอุปกรณ์ที่มีมาตรฐานรับรองที่เชื่อถือได้ ด้วย เช่น การใช้สายไฟขนาดเล็กกว่ามาตรฐานกำหนดของการไฟฟ้าฯ เพียงเพื่อจะลดค่าติดตั้งไฟฟ้า เนื่องจากสายไฟขนาดเล็กนั้นจะทนปริมาณของกระแสไฟฟ้า ได้น้อยกว่าสายขนาดใหญ่ ถ้ากระแสไฟฟ้าภายในบ้านมีจำนวนมากก็จะกินกระแสไฟฟ้ามาก และถ้าค่ากระแสดังกล่าวมากเกินไปกว่าค่าที่สายไฟฟ้าทนได้ ก็จะเกิดความร้อนขึ้นที่สายไฟ และฉนวนหุ้ม ในที่สุดฉนวนจะลุกไหม้เป็นเหตุให้เกิดเพลิงไหม้ขึ้นได้ เป็นการสูญเสียที่แพงกว่าราคาสายไฟอย่างเทียบกันไม่ได้เลย

ต่อไปนี้จะขอยกตัวอย่างของการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการติดตั้งไฟฟ้างานนี้

1. อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด ควรมีการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมจากกระทรวงอุตสาหกรรม โดยสังเกตได้จากเครื่องหมายมาตรฐานอุตสาหกรรม
2. เวลาติดตั้งไฟฟ้าจะต้องมีป้ายแจ้งอันตรายในเขตที่มีส่วนของสายไฟฟ้าที่เปิดเปลือยอยู่เช่น ตามตู้ควบคุมไฟฟ้า (Control Board) ป้ายดังกล่าวต้องมีขนาดใหญ่พอให้ผู้ปฏิบัติสังเกตเห็นได้ชัด

3. การเดินสายไฟฟ้า เช่น ในโรงงานควรเดินตามรหัสสี (Code) ที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐาน และชนิดของสายไฟฟ้าก็ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของโรงงาน
4. การติดตั้งมอเตอร์ (Motor) จะต้องไม่ติดตั้งบริเวณทางเดินผ่านมอเตอร์แบบที่เปลือกนอกไม่ได้หุ้มปิดต้องติดตั้งให้ไกลจากไอรัด ไอต่าง ฝุ่นละออง ความชื้น หรือบรรยากาศที่อาจจะระเบิดได้ ถ้าหากสถานที่จำกัดอาจติดตั้งไว้ในตู้สี่ระะ หรือใต้พื้นห้องหรือแยกห้องไว้ต่างหาก

 สอศ.	แผนการสอน วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	สอนสัปดาห์ที่ 1 หน่วยการสอนที่ 1 รหัสวิชา 2100-1003
เรื่องที่สอน มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า		จำนวนชั่วโมงสอน 4

4. ถ้าหากการเดินสายจะต้องเปิดเปลือยสายไว้ จะต้องยกให้สูงเหนือศีรษะไม่น้อยกว่า 8 ฟุต และต้องหากาการ์ด (Guard) หรือรั้วกันไม่ให้ผู้ใดแตะต้องได้ เช่น สายไฟของ Overhead-Crane
5. ไม่ควรใช้สวิทช์ใบมิดที่เปิดเผย สวิทช์จะต้องมีวัสดุที่เป็นฉนวนห่อหุ้มมิดชิด และจะต้องมีด้ามจับปลดสวิทช์เป็นฉนวนอยู่ด้านนอก
6. ตู้สวิทช์บอร์ดจะต้องติดตั้งให้สะดวกต่อการปฏิบัติงานของผู้ใช้ จะต้องไม่เปิดเปลือยสายไฟให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าไปใกล้ได้ หลังตู้สวิทช์บอร์ดจะต้องวางให้ห่างจากผนังพอสมควรและจะต้องไม่กองขยะหรือเก็บของไว้หลังตู้สวิทช์บอร์ด
7. ด้านหน้าและหลังตู้สวิทช์บอร์ด ควรมีไฟส่องสว่าง
8. สวิทช์ ฟิวส์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบในตู้สวิทช์บอร์ดต้องมีประตูเปิดปิดตลอดเวลาและควรทาสีให้เตอะตา เช่น สีแดง สีส้ม และมีข้อความเตือนอันตราย
9. เต้าเสียบต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงงาน หรือในบ้านควรใช้แบบ 3 ขั้ว โดยขั้วหนึ่งเป็นขั้วดินสำหรับต่อกับเปลือกนอกของอุปกรณ์ไฟฟ้า
10. สายไฟเข้าเครื่องมือชนิดหิ้วเคลื่อนที่ได้ ควรเป็นประเภททำด้วย P.V.C. เพื่อป้องกันการเสื่อมของฉนวนเมื่อถูกน้ำมัน
11. สายไฟเข้าหลอดความร้อน (Heater) หรือเตารีด ควรเป็นแบบมีฉนวนกันความร้อนหุ้มด้วย เช่น ฉนวนแร่ใยหิน (Asbestos) แผงสวิทช์ย่อย ที่แยกออกมาจากตู้สวิทช์บอร์ด ควรยกให้สูงเหนือพื้นและควรเขียนศักดาไฟฟ้าที่ใช้ (เช่น 220 หรือ 380 โวลท์) ตามสวิทช์ต่าง ๆ แผงสวิทช์แยกที่ตั้งกลางแจ้งต้องมีหลังคาคลุม
12. การเดินสายไฟฟ้าภายในบ้าน จะต้องเดินให้ถูกต้องตามหลักวิชา ใช้อุปกรณ์ที่มีมาตรฐานเชื่อถือได้และควรให้ช่างไฟฟ้าเป็นผู้ติดตั้งให้
13. อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ตากแดดตากฝนอยู่เสมอ เช่น สวิทช์กระดิ่งไฟฟ้า หลอดไฟแสงสว่างบริเวณบ้าน จะต้องใช้แบบที่กันน้ำได้
14. ควรต่อสายดินที่ครอบโลหะของเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด เพื่อป้องกันไฟรั่ว
15. อย่าเดินสายไฟฟ้าที่ต้องใช้เป็นการชั่วคราวอย่างหลวม ๆ อาจมีใครถูกไฟฟ้าที่จุดบกพร่องบางแห่งได้รับอันตราย
16. อย่าใช้ลวดทำราวตากผ้า และชิงไว้กับรั้วใกล้สายไฟ เมื่อราวนั้นถูกไฟฟ้า ไฟฟ้าอาจรั่วตามสายลวดเป็นอันตรายแก่ชีวิตได้



สอศ.

แผนการสอน

วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

สอนสัปดาห์ที่ 1
หน่วยการสอนที่ 1

รหัสวิชา
2100-1003

เรื่องที่สอน มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

จำนวนชั่วโมงสอน
4

17. อย่าเดินสายไฟฟ้าติดรั้วสังกะสีหรือโครงเหล็ก โดยไม่ใช้วิธีร้อยสายในท่อ หรือไม่ก็ใช้สายที่มีฉนวนหุ้ม 2 ชั้น
18. การติดตั้งเสาอากาศทีวี ให้ห่างจากสายไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 8 ฟุต หรือระยะเสาแล้วไม่ถูกสายไฟ
19. การก่อสร้างถ้าจำเป็นต้องตั้งบันจันใกล้สายไฟแรงสูง ควรแจ้งการไฟฟ้าให้ป้องกันแก้ไขเสียก่อน

1. การป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากการปฏิบัติงานทางไฟฟ้า บริเวณที่ปฏิบัติงานควรมีผ้าคลุมมีผ้าคลุมยาง และพรมยางเพื่อป้องกันไฟฟ้าดูด เพื่อความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงาน จะต้องมีการปฏิบัติงานอย่างน้อย 2 คน ถึงแม้ว่างานนั้นใช้เพียงคนเดียวเพื่อช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน และผู้ปฏิบัติงานไม่ควรสวมใส่วัตถุที่เป็นสื่อไฟฟ้าทุกชนิด เช่น แหวน สร้อย หวี เข็มขัด โลหะ ฯลฯ ซึ่งจะเป็นทางเดินของกระแสไฟฟ้าได้ดีและอาจเกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานได้

หลักโดยทั่วไปเมื่อปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

1. อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ในขณะที่มือเปียกหรือยืนอยู่บนพื้นที่เปียก
2. เมื่อเห็นสะพานไฟฟ้า (Cut Out) ขาด แสดงว่าไฟฟ้ากำลังไหลมากกว่าปกติ จะต้องรายงานครูผู้ควบคุมเพื่อทำการตรวจสอบโดยด่วน
3. หากเห็นประกายไฟหรือมีควัน ให้ปิดสะพานไฟทันที และรีบรายงานผู้ควบคุม
4. ปลีก หวี เสียบ รอยเชื่อมต่อ หรือข้อต่อของสายไฟฟ้า มักจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่เกิดวงจรลัดได้ จะต้องแน่ใจว่าอยู่ในสภาพเรียบร้อยก่อนนำไปใช้งานเสมอ
5. ก่อนทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้า จะต้องถือว่าอุปกรณ์ทุกชิ้นมีไฟอยู่ จนกว่าจะได้ดำเนินการทดสอบแล้วว่าอุปกรณ์เหล่านั้นไม่มีไฟ
6. อย่าใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเกินกำลังของเต้าเสียบ
7. ถ้าไม่มีหวีเสียบและเต้าเสียบแบบ 3 ขั้ว การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าผู้ปฏิบัติควรยืนบนฉนวนไฟฟ้า เช่น แผ่นยาง พื้นไม้แห้ง อย่ายืนด้วยเท้าเปล่าบนพื้นปูนหรือพื้นที่ชื้นแฉะ
8. อย่าใช้ไฟฟ้าจับปลา จะถูกกระแสไฟฟ้าถึงเสียชีวิต

9. อย่าใช้สวิตช์เปิดเปิดบนเตียงนอน ท่านอาจพลิกนอนทับแตก จะถูกไฟฟ้าดูด

10. อย่าใช้ขั้วต่อแยกเสียบปลั๊กหลายทาง เป็นการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลังจะทำให้สายที่เต้าเสียบร้อนชำรุดหรือเกิดเพลิงไหม้ได้

 สอศ.	แผนการสอน วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	สอนสัปดาห์ที่ 1 หน่วยการสอนที่ 1 รหัสวิชา 2100-1003
เรื่องที่สอน	มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า	จำนวนชั่วโมงสอน 4

11. ถ้าจำเป็นต้องปฏิบัติงานในที่ที่ไม่อาจตัดไฟออกได้โดย
สิ้นเชิง จะต้องกันเขตหรือวิธีการใดๆ ที่จะป้องกันไม่ให้ผู้อื่นเข้า
ใกล้ได้ ขอบเขตปฏิบัติงานต้องกะให้เพียงพอที่ผู้ปฏิบัติงานหนี
ภัยออกได้ง่าย
12. ส่วนที่มีไฟถ้าจะปลอดภัยยิ่งขึ้น ควรคลุมด้วยผ้าห่อฉนวน
ไฟฟ้า (ผ้ายาง หรือเสื่อยาง) หรือปกฉนวนหุ้มสาย
13. ถ้าผู้ปฏิบัติงานละงานอยู่ช่วงหนึ่ง เช่น พักเที่ยง เมื่อกลับมา
ทำต่อต้องตรวจสอบสวิทช์ตัดตอน หรือเซอร์กิตเบรกเกอร์
(Circuit Breaker) หรือเครื่องหมายต่าง ๆ ที่ทำไว้ก่อนจะปฏิบัติ
งานต่อไป
14. การปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า จะต้องเป็นผู้ปฏิบัติงานร่วมกัน
อย่างน้อย 2 คน
15. ถ้าจะต้องใช้ถุงมือยางกันไฟฟ้า ต้องตรวจสอบก่อนทุกครั้งว่า
มีรูรั่วหรือไม่ และถ้าจะต้องปฏิบัติงานกับส่วนที่แหลมคมของ
สายไฟ ก็ต้องสวมถุงมือหนังทับอีกชั้นหนึ่ง
16. สายไฟฟ้าชั่วคราวจะต้องพาดเหนือศีรษะ อย่างวางทอดไปตาม
พื้น ทางที่ดีควรมีสายดินเดินควบคู่ไปด้วย
17. อย่าปล่อยให้สายเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น พัดลม ลอดใต้เสื่อ
หรือพรม หรือปล่อยให้ขงหนักผ่านทับสายฉนวนจะฉีกขาดอาจ
เกิดลัดวงจร
18. อย่าเข้าไปใกล้ที่ติดตั้งอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า อย่างยืนพึงแตะต้อง
หรือปีนป่ายเสาและสายชนิดต่าง ๆ ที่อยู่ตามสถานที่สาธารณะ
19. ขั้วของเครื่องเชื่อมไฟฟ้า จะต้องสวมฝาครอบปิดให้เรียบร้อย
และอย่าให้หัวจับลวดเชื่อมไฟฟ้าเป็นที่ต่อหัวสาย เมื่อเลิกใช้
เครื่องเชื่อมไฟฟ้าจะต้องปลดสวิทช์ตัดตอนออกให้เรียบร้อยใน
การใช้งานอย่าวางหัวจับลวดเชื่อมไฟฟ้าไว้ตามพื้น หรือทางเดิน
ผ่านไปมา
20. ผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องเชื่อมจะต้องแต่งกายกะทัดรัด และสวม
เครื่องป้องกัน เช่น หน้ากาก ถุงมือหนังปิดหน้าอก และถ้าจะ
ให้ปลอดภัยต่อผู้อื่นควรมีฉากกัน
21. การก่อสร้างใกล้สายไฟแรงสูง จะต้องให้การไฟฟ้าฯ มาสวม
ปกฉนวนเสียก่อนถ้าไม่เข้าใจเรื่องไฟดีพอ อย่าต่อไฟใช้เอง
22. สายปลั๊กของอุปกรณ์ไฟฟ้า จะต้องดูว่ามีหัวเสียบเรียบร้อย
อย่าใช้สายล้วน ๆ แหย่เข้าไปในรูเต้ารับไฟฟ้า



สอศ.

แผนการสอน

วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

สอนสัปดาห์ที่ 1
หน่วยการสอนที่ 1

รหัสวิชา
2100-1003

เรื่องที่สอน มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

จำนวนชั่วโมงสอน
4

5. **การป้องกันอุบัติเหตุในงานซ่อมบำรุงรักษาไฟฟ้า** ผู้ที่จะทำหน้าที่ซ่อมบำรุงไฟฟ้านั้นจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า ข้างสังเกตและรอบคอบ ในระบบไฟฟ้าที่มีการใช้งานอย่างสม่ำเสมอเช่น ในโรงงานอุตสาหกรรม หรือในบ้านพักอาศัยควรมีการตรวจตราอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เป็นประจำมีตารางการซ่อมบำรุงไฟฟ้าที่กำหนดระยะเวลาแน่นอน มีการตรวจและเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายโดยในการบำรุงรักษาทุกครั้งผู้ปฏิบัติการจะต้องเตรียมพร้อม ใช้เครื่องมือทุกชนิดให้ถูกต้องกับประเภทของงาน ดำจับเครื่องมือทุกชิ้นจะต้องมีฉนวนหุ้มมิดชิดขณะปฏิบัติการซ่อมบำรุงไฟฟ้าต้องแจ้งให้ผู้ร่วมงานคนอื่น ๆ รู้ทั่วกันโดยอาจติดป้ายซ่อมบำรุงให้เด่นชัด และกำหนดระยะเวลาที่แน่นอนถ้ามีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ในงานที่ได้กำหนดไว้แล้วให้แจ้งผู้ร่วมงานใหม่ทุกครั้ง และที่สำคัญคืออย่าปฏิบัติงานคนเดียว

ข้อแนะนำในการบำรุงรักษาไฟฟ้า

1. ผู้ปฏิบัติงานจะต้องเป็นช่างชำนาญงาน เข้าใจด้านไฟฟ้าดีพอ
2. ใช้อะไหล่ที่เชื่อถือได้
3. ทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยเครื่องมือ อย่าใช้มือแตะ
4. ผู้ปฏิบัติงานต้องเข้าใจวงจรไฟฟ้าที่จะทำดีแล้ว และเครื่องมือที่จะใช้ซ่อมจะต้องมีฉนวนจับเป็นฉนวน
5. อย่าแก้ไขไฟฟ้าเองโดยไม่มีความรู้เรื่องไฟฟ้า
6. อย่าปล่อยให้เครื่องใช้ไฟฟ้าเปียกน้ำ เพราะน้ำเป็นสื่อนำกระแสไฟฟ้ามาสู่ผู้ใช้ได้อย่าใช้น้ำมันประเภทไวไฟ ล้างเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งที่เสียบปลั๊กอยู่
7. หัวเสียบ และเต้าเสียบไฟฟ้า ถ้าชำรุดต้องเปลี่ยนทันที
8. การต่อหรือซ่อมสาย การเปลี่ยนฟิวส์ จะต้องปลดสวิตช์ตัดตอนออกก่อน
9. ถ้าฉนวนครอบสวิตช์หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ แตกชำรุด ควรซ่อมแซมให้เรียบร้อย
10. เมื่อมีการเปลี่ยนฟิวส์ อย่าใช้ฟิวส์ใหญ่เกินกำลังสาย และอย่าใช้ลวดทองแดงแทนฟิวส์
11. สายไฟในบ้านเมื่อใช้นาน ๆ ปี ควรมีการทดสอบความต้านทานฉนวนของสายไฟ

12. อุปกรณ์ไฟฟ้ารวมทั้งสายปลั๊ก จะต้องตรวจว่ามีไฟรั่วหรือไม่
สายชำรุดหรือไม่
13. หัวหน้างานต้องคอยควบคุมให้ผู้ปฏิบัติงานทำตามแผนงานที่
กำหนดไว้ และต้องบังคับให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกัน
อันตราย เช่น ถุงมือยาง ปลอกฉนวนสาย เสื้อฉนวน
หมวกนิรภัย แวนตากันกระแทก เข็มขัดนิรภัย ฯลฯ
14. ก่อนเข้าปฏิบัติงานจะต้องป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ที่จะซ่อมมีไฟ
โดยปลดสวิตช์ ฟิวส์ (Fuse)

 สอศ.	แผนการสอน วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	สอนสัปดาห์ที่ 1 หน่วยการสอนที่ 1 รหัสวิชา 2100-1003
เรื่องที่สอน มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า	จำนวนชั่วโมงสอน 4	

มาตรการเพื่อความปลอดภัย

มาตรการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยทางไฟฟ้าที่ผู้เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานทางไฟฟ้าไม่ควรละเลย เพราะมาตรการเหล่านี้มีความปลอดภัยสูงกว่าการต่อสายดิน หรือการใช้ฟิวส์ที่มีความไว หรือการใช้เซอร์กิตเบรกเกอร์ที่มีประสิทธิภาพ หรือติดตั้งเครื่องป้องกันไฟฟ้าดูดไว้ในวงจร โดยทั่ว ๆ ไปอุปกรณ์ป้องกันเหล่านี้ทำงานได้ตามที่เราปรับตั้งไว้หรือติดตั้งไว้แต่อาจมีโอกาสที่ระบบการทำงานเหล่านั้นผิดพลาดได้ ฉะนั้นความปลอดภัยที่ดีที่สุดคือต้องหลีกเลี่ยงต่อความเสี่ยงในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า

นอกจากนั้นแล้วยังต้องมีสิ่งที่จะต้องเอาใจใส่เป็นพิเศษเพื่อความปลอดภัยของตัวเอง เพราะสาเหตุต่าง ๆ เหล่านี้มีคนจำนวนไม่น้อยที่ไม่ค่อยให้ความสำคัญจึงกลายเป็นความสูญเสียได้ เช่น

1. การเลือกซื้อหรือเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า โดยไม่คำนึงถึงคุณภาพและอายุการใช้งานแต่มุ่งเน้นไปในทางสวยงาม หรือพิจารณาเฉพาะอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีราคาต่ำ ซึ่งจะเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีคุณภาพไม่ดีไม่ได้มาตรฐาน ถ้าจะเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพก็ต้องเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

2. ขาดความละเอียดละออ เช่น ไม่ตรวจสอบสายไฟฟ้าตลอดทั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ถูกต้องหลังการติดตั้งแล้ว ความบกพร่องข้อนี้สามารถแก้ไขได้ในตอนแรก ๆ คือ เมื่อติดตั้งสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าแล้วก็ควรมีการตรวจสอบความเรียบร้อย ความปลอดภัย ซึ่งจะเป็นวิธีการบำรุงรักษาขั้นแรกก่อนใช้งาน

3. เลือกหรือกำหนดอุปกรณ์ป้องกัน การใช้กระแสไฟฟ้าไม่เหมาะสม เช่น เลือกขนาดของสวิตช์อัตโนมัติหรือขนาดของฟิวส์ไม่เหมาะสมกับกำลังที่ใช้ (เลือกขนาดใช้กระแสมากเกินไปหรือน้อยไป) และเลือกกำหนดขนาดของสายไฟฟ้าไม่เหมาะสมกับงาน ข้อบกพร่องข้อนี้มีวิธีแก้ไขก่อนที่จะใช้สายไฟฟ้าติดตั้งรวมทั้งอุปกรณ์ให้กำหนดขนาดของสายไฟให้พอเหมาะกับงานตามเกณฑ์มาตรฐาน ถ้าสายไฟฟ้าขนาดเล็กเกินไปจะทำให้สายไฟฟ้าวร้อนแต่ถ้าใช้สายไฟฟ้าขนาดใหญ่เกินไปก็จะเป็นการสิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์ สวิตช์อัตโนมัติ และฟิวส์ก็ต้องใช้ขนาดพอเหมาะกับกำลังไฟฟ้าเช่นเดียวกัน

4. ขาดความรู้หรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ บางครั้งอาจเผลอเผลอพลาดพลั้งไม่ระมัดระวังจึงไปสัมผัสสายไฟฟ้าที่เป็นสายเปลือยทำให้กระแสไฟฟ้าไหลเข้าสู่ร่างกาย

5. สายไฟฟ้าเก่ามาก จนเกิดชำรุดเพราะใช้มานานรวมทั้งเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้มานาน ๆ ขาดการดูแลบำรุงรักษา เช่น สายไฟฟ้าของอุปกรณ์รวมทั้งเต้าเสียบที่มีอายุการใช้งานมานานอาจมีการชำรุด หรือสายขาดข้างในหรือรั่ว ควรมีการตรวจสอบ ดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ



แผนการสอน

วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

สอนสัปดาห์ที่ 1
หน่วยการสอนที่ 1
รหัสวิชา
2100-1003

เรื่องที่สอน มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

จำนวนชั่วโมงสอน
4

ข้อบกพร่องบางเรื่องก็แก้ไขที่ผู้ใช้ไฟฟ้าได้ เช่น เพิ่มความระมัดระวังและความรอบคอบในการใช้อุปกรณ์ แม้แต่การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าตลอดจนสายไฟฟ้า ก็ต้องเลือกใช้ของที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุมไว้ และเลือกให้เหมาะสมกับกำลังไฟฟ้าหรือพอดีกับงานทั้งนี้ต้องคอยดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอด้วย นอกจากข้อบกพร่องอันเป็นสาเหตุแห่งความไม่ปลอดภัยแล้ว ในการปฏิบัติงานควรมีมาตรการอื่น ๆ ที่เป็นมาตรการเพื่อความปลอดภัย เช่น

1. การใช้หลอดตรวจสอบ ก่อนที่จะปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับไฟฟ้าให้คิดไว้ก่อนเสมอว่าวงจรที่ท่านกำลังจะปฏิบัติงานในขณะนั้นยังมีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ตลอดเวลา และให้ใช้ตรวจสอบให้แน่ใจก่อนว่าไม่มีกระแสไฟฟ้าในวงจรแล้ว ในการพิสูจน์ว่าวงจรนั้นมีไฟฟ้าอยู่หรือไม่ต้องกระทำด้วยตนเอง โดยการไขไขควงเช็คไฟตรวจสอบ หรือโดยการใช้หลอดตรวจสอบซึ่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่สามารถช่วยในการตัดสินใจได้ว่ามีไฟฟ้าอยู่ในวงจรหรือไม่

ปฏิบัติได้โดยเสียบสายไฟของขั้วหลอดเข้าไปในเต้ารับ (ปลั๊กตัวเมีย) หรือแตะที่สายไฟทั้งสองเส้นดังรูปประกอบ ถ้ามีไฟฟ้าหลอดไฟก็จะติดก็ให้ปลดฟิวส์ หรือสับเซอร์กิตเบรกเกอร์ออกจนกระทั่งหลอดไฟดับแสดงว่าไม่มีไฟฟ้าในวงจรแล้ว ข้อควรคำนึงควรจะต้องตรวจสอบ หรือเช็คทดสอบหลอดก่อนนำมาใช้เสมอ เพื่อตรวจสอบว่าเมื่อต่อหลอดกับวงจรแล้วไฟติดหรือไม่ เพื่อจะได้ทราบว่าหลอดเสียแล้วหรือยังนั่นเอง

2. การใส่กุญแจ ในการปฏิบัติงานกับวงจรไฟฟ้าเมื่อต้องการตัดไฟฟ้าออกจากวงจรอาจทำได้หลายวิธี เช่น การตัดไฟฟ้าจากเซอร์กิตเบรกเกอร์ จากฟิวส์ หรือจากสะพานไฟเป็นต้น เมื่อเราตัดไฟฟ้าโดยวิธีใดๆ แล้วอาจจะไม่มีใครคนหนึ่งมาสับสะพานไฟหรือสับเซอร์กิตเบรกเกอร์ได้ในขณะที่เรากำลังปฏิบัติงานอยู่ จะเป็นอันตรายมากจึงมีวิธีป้องกันไม่ให้มีใครมาสับสะพานไฟหรือสับเซอร์กิตเบรกเกอร์ในขณะที่กำลังปฏิบัติงาน โดยการใส่กุญแจเซอร์กิตเบรกเกอร์ หรือสะพานไฟแล้วให้เขียนป้ายติดไว้ว่ากำลังปฏิบัติงานซึ่งจะเป็นวิธีหนึ่งที่ปลอดภัยมาก หรือหากแผงไฟไม่สามารถจะใส่กุญแจ หรือล็อกได้ก็ให้เขียนป้ายติดไว้พร้อมกับให้ตั้งฟิวส์ออกก่อนลงมือปฏิบัติงาน

3. การปิดเต้ารับ (ปลั๊กตัวเมีย) เนื่องจากว่ามีอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากเต้ารับ(ปลั๊กตัวเมีย) เพราะขาดการดูแลและการปล่อยละเลยอยู่บ่อยๆ เช่น เด็กเล็ก ๆ จะเหยียบหรือเสียบวัตถุเข้าไปในช่องเต้ารับเป็นเหตุให้เกิดไฟฟ้าช็อตหรือไฟฟ้าดูดได้ ดังนั้นเราสามารถป้องกันอันตรายได้โดยการติดตั้งเต้ารับ (ปลั๊กตัวเมีย)ไว้ให้สูงพ้นมือเด็ก หรือโดยการใช่ที่ปิดเต้ารับที่สามารถป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าให้แก่เด็กๆ ได้ ที่ปิดเต้ารับส่วนมากเป็นพลาสติกที่มีความปลอดภัยสูงที่ปิดเต้ารับจะมีขายทั่วไปในร้านจำหน่ายอุปกรณ์ไฟฟ้า

 สอศ.	แผนการสอน วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	สอนสัปดาห์ที่ 1 หน่วยการสอนที่ 1 รหัสวิชา 2100-1003
เรื่องที่สอน มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า		จำนวนชั่วโมงสอน 4

กฎความปลอดภัยทางไฟฟ้า

ในการปฏิบัติงานที่ต้องมีความเกี่ยวข้องกับไฟฟ้าไม่ว่าจะเป็นการใช้หรือการติดตั้ง ต่อเติม ซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า จะต้องใช้ความระมัดระวังและไม่ประมาทให้ปฏิบัติด้วยความสุขุมรอบคอบเสมอ และคำนึงถึงความเป็นระเบียบเรียบร้อยเพื่อความปลอดภัยของตัวเราเอง และเพื่อนร่วมงาน อย่าทำให้ตัวเราเป็นสาเหตุแห่งการเกิดอุบัติเหตุ ในการปฏิบัติงานควรจะนึกถึงกฎแห่งความปลอดภัยตลอดเวลา ในขณะที่ใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือโสตทัศนูปกรณ์ทุกชนิด

กฎของความปลอดภัยมีดังนี้คือ

1. เครื่องใช้ไฟฟ้า หรือเครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ทุกชนิดที่มีอยู่ จะต้องมีการตรวจสอบสภาพซ่อมแซมให้ปลอดภัยต่อการใช้งานตลอดเวลา และควรตรวจเช็คตามคู่มือการใช้ให้ถูกต้องเสมอ
2. ต้องทำความเข้าใจในการใช้งานจากคู่มือที่ได้แนะนำไว้ให้แจ่มชัดก่อนที่จะนำอุปกรณ์ไฟฟ้าไปใช้งานเพื่อความปลอดภัยของเราเอง
3. หลังจากใช้งาน หรือก่อนใช้งานต้องตรวจสอบสายไฟ สภาพของอุปกรณ์ไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากชำรุดให้ซ่อมแซมทันทีอย่าปล่อยทิ้งไว้เพราะหากมีปัญหาล็กน้อยแล้วยิ่งฝืนใช้อุปกรณ์ต่อไปอาจเป็นสาเหตุให้เกิดอันตรายได้
4. ในการปรับแต่งเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ทางไฟฟ้า และโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ในการตรวจสอบซ่อมแซมจะต้องตัดกระแสไฟฟ้าโดยการสับเซอร์กิตเบรกเกอร์ หรือต้องดึงปลั๊กออกจากเต้ารับก่อนเสมอโดยก่อนที่จะเสียบปลั๊กของอุปกรณ์ไฟฟ้าใหม่อีกครั้งจะต้องแน่ใจว่าสวิตช์ไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่งปิด (OFF) เสมอ
5. ถ้ามีเสียงผิดปกติเกิดขึ้นขณะเครื่องใช้ไฟฟ้ากำลังทำงานให้หยุดเครื่องและรีบหาสาเหตุทันที
6. เมื่อเครื่องใช้ไฟฟ้า และโสตทัศนูปกรณ์ชำรุดให้แยกเครื่องนั้นออกไปเก็บไว้ต่างหากแล้วให้เขียนป้ายเตือน เช่น ชำรุด ห้ามใช้ กำลังซ่อม หรืออื่น ๆ แล้วนำป้ายติดไว้กับตัวเครื่องตลอดเวลา



แผนการสอน
วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

สอนสัปดาห์ที่ 1
หน่วยการสอนที่ 1
รหัสวิชา
2100-1003

จำนวนชั่วโมงสอน
4

ตารางที่ 1-2 แสดงความสัมพันธ์ของกระแสไฟฟ้ากับปฏิกิริยาของมนุษย์

  (mA)	
 0.5 0.5 - 2 2 - 10 5 - 25  25 50 - 100  100	        ()  



วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

สอนสัปดาห์ที่ 1
หน่วยการสอนที่
1
รหัสวิชา
2100-1003

ตารางที่แสดงความสัมพันธ์ของกระแสไฟฟ้ากับเวลาและปฏิกิริยาของมนุษย์

ระยะเวลา (วินาที)	กระแสไฟฟ้า (แอมแปร์)	ปฏิกิริยาของมนุษย์
100	3	ไม่รู้สึก
500	0.11	รู้สึกเสียว
1000	0.03	รู้สึกเจ็บ

โดยปกตินั้นร่างกายคนเรานั้นจะมีค่าความต้านทานอยู่ค่าหนึ่ง แต่จะไม่คงที่ เนื่องจากสภาพแวดล้อม เช่น อากาศชื้น หรือตัวเปียก ก็จะทำให้ความต้านทานในร่างกายของคนเราลดลง ดังนั้นในขณะที่ร่างกายของคนเราเปียกน้ำแล้วไปอยู่ในจุดที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายได้ก็ยิ่งเป็นอันตรายกว่าภาวะปกติ เพราะว่าคนที่ร่างกายแห้งอีกหลายเท่าตัว (เนื่องจากความต้านทานของร่างกายน้อยก็จะมีกระแสไฟฟ้าจำนวนมาก กว่าปกติไหลผ่าน) เนื่องจากกระแสไฟฟ้าไหลเข้าสู่ร่างกาย ผลที่ตามมาก็คือ กล้ามเนื้อหดตัว,เกร็ง และกระตุก หัวใจเต้นไม่ปกติ และบังคับตัวเองให้หลุดไม่ได้จึงเกิดกระแสไหลเข้าเป็นเวลานานขึ้น เซลล์ในร่างกายบริเวณผิวหนังจะตาย ผิวหนังไหม้ และหัวใจหยุดเต้นเสียชีวิตในที่สุด

การช่วยเหลือ และการปฐมพยาบาลผู้ที่ถูกไฟฟ้าดูด

เมื่อสามารถช่วยเหลือผู้ที่ถูกไฟฟ้าดูดออกจากบริเวณที่มีกระแสไฟฟ้าแล้ว จำเป็นที่จะต้องให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยต่อไปอีก เพราะการที่มีบุคคลถูกไฟฟ้าดูดนั้น หัวใจอาจหยุดเต้นและการหายใจอาจหยุดชะงัก ดังนั้นผู้ประสบอุบัติเหตุจะต้องทำการปฐมพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยฟื้นคืนสติหัวใจทำงาน และหายใจได้เป็นปกติในระหว่างที่นำส่งโรงพยาบาล การปฐมพยาบาลมีด้วยกัน 2 วิธี คือ

1. การให้ลมหายใจทางปาก (โดยการเป่าปาก) ซึ่งมีวิธีการปฏิบัติดังนี้

1. วางคนป่วยนอนหงายให้ศีรษะแหงนต่ำ และลำคอยืดตรง

2. สอดนิ้วหัวแม่มือเข้าไปในปาก ยกขากรรไกรล่างขึ้นจนปากอ้า

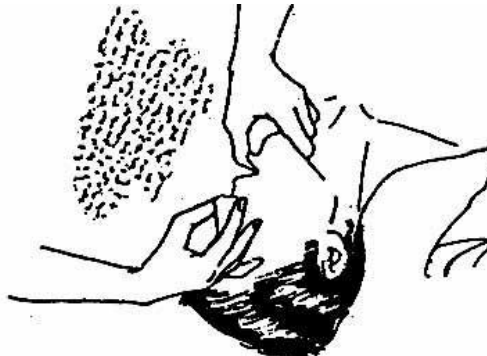
3. ล้วงปากเอาสิ่งของซึ่งอาจติดค้างอยู่ในปากและลำคอออกให้หมด เพื่อไม่ให้ขวางทางลม แล้วบีบจมูกคนป่วยให้สนิท

4. ทาบปากลงปิดปากคนป่วยให้สนิท แล้วเป่าลมเข้าให้เป็นจังหวะประมาณ 12-15 ครั้ง ต่อนาที 5. ถ้าไม่สามารถอ้าปากคนป่วยได้ให้ใช้มือปิดปากคนป่วยให้สนิท แล้วเป่าลมเข้าทางจมูกแทน		
 สอศ.	แผนการสอน วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	สอนสัปดาห์ที่ 1 หน่วยการสอนที่ 1 รหัสวิชา 2100-1003
เรื่องที่สอน มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า		จำนวนชั่วโมงสอน 4

6.ขณะที่นำส่งโรงพยาบาลให้ทำการเป่าปากไปด้วยจนกว่าคนป่วยจะฟื้นคืนสติขึ้นมา หรือได้รับความช่วยเหลือจากแพทย์แล้ว ดังรูปที่ 1-11



ก.



ข.



ค.

รูปที่ 1-11 แสดงวิธีการให้ลมหายใจทางปากของผู้ป่วยถูกไฟฟ้าช็อต

2. การนวดหัวใจ ซึ่งมีวิธีปฏิบัติดังนี้

1. วางคนป่วยนอนหงายราบให้ศีรษะแหงน และลำคอยืดตรง

2. ล้วงปากเอาสิ่งของซึ่งอาจติดค้างอยู่ในปาก และในลำคอออกให้หมด เพื่อไม่ให้ขวางทางลม

3. นึ่งศอกเข่าลงระหว่างแขนซ้ายกับลำตัวของคนป่วย วางสันมือซ้อนทับกันลงบนหน้าอกบริเวณหัวใจ เหยียดแขนตรง แล้วกดสันมือลงไป โดยกดลงให้ทรวงอกคนป่วยยุบลงไปประมาณ 1 นิ้ว เป็นจังหวะประมาณ 60 ครั้งต่อนาที

4. ขณะนำส่งโรงพยาบาลเพื่อให้แพทย์รักษา ให้ทำการนวดหัวใจไปเรื่อยๆ จนกว่าหัวใจจะเต้นขึ้นมาอีก หรือผู้ป่วยได้รับการรักษาจากแพทย์แล้ว ดังรูปที่ 1-12



สอศ.

แผนการสอน

วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

สอนสัปดาห์ที่ 1
หน่วยการสอนที่ 1
รหัสวิชา
2100-1003

เรื่องที่สอน มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

จำนวนชั่วโมงสอน
4



รูปที่ 1-12 แสดงวิธีนวดหัวใจภายนอกของผู้ป่วยถูกไฟฟ้าดูด

การปฐมพยาบาลทั้ง 2 วิธีดังกล่าว ควรกระทำร่วมกันโดยสลับกันไป ในขณะที่นำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาล ถ้าผู้ป่วยได้รับการปฐมพยาบาลจนฟื้นคืนสติมาแล้ว ควรให้ผู้ป่วยนอนนิ่งอยู่กับที่ก่อนไม่ควรให้ลุกขึ้นยืน หรือเดินอาจทำให้ล้มลงได้จะต้องรอจนกว่าแพทย์ที่ทำการตรวจรักษาอนุญาต