

	แผนจัดการเรียนรู้ที่ 1	หน่วยที่ 1
	ชื่อวิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1005	เวลาเรียนรวม 72 คาบ
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยในการทำงาน	สอนครั้งที่ 1/18
ชื่อเรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน		จำนวน 4 คาบ
หัวข้อเรื่อง 1.1 ประโยชน์และโทษของไฟฟ้า 1.1.1 ประโยชน์ของไฟฟ้า 1.1.2 โทษของไฟฟ้า 1.2 อันตรายของไฟฟ้า 1.2.1 การสัมผัสโดยตรง 1.2.2 การสัมผัสทางอ้อม 1.3 การใช้ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย 1.4 การช่วยเหลือผู้ประสบภัยอันตรายจากไฟฟ้าดูด 1.5 การปฐมพยาบาลผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด 5.1.1 การผายปอดด้วยวิธีเป่าปาก 5.1.2 การนวดหัวใจ สมรรถนะย่อย แสดงความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน จุดประสงค์ 1.1 รู้เกี่ยวกับประโยชน์และโทษของไฟฟ้า 1.1.1 บอกประโยชน์ของไฟฟ้า 1.1.2 บอกโทษของไฟฟ้า 1.2 เข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของไฟฟ้า 1.2.1 อธิบายการสัมผัสโดยตรง 1.2.2 อธิบายการสัมผัสทางอ้อม 1.3 รู้การใช้ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย 1.4 เข้าใจการช่วยเหลือผู้ประสบภัยอันตรายจากไฟฟ้าดูด 1.5 เข้าใจการปฐมพยาบาลผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด 5.1.1 อธิบายการผายปอดด้วยวิธีเป่าปาก 5.1.2 อธิบายการนวดหัวใจ		

เนื้อหาสาระ

ในการปฏิบัติงานด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน ความปลอดภัยนับว่าเป็นสิ่งสำคัญ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรก ไฟฟ้าเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดประโยชน์มากมายมหาศาล เมื่อไฟฟ้ามีประโยชน์ แต่ไฟฟ้าก็ย่อมมีโทษ ถ้าไม่รู้จักการใช้และการป้องกัน อันตรายที่เกิดขึ้นมักเกิดจากความประมาทความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ดังนั้น การที่จะช่วยลดอุบัติเหตุ ที่เกิดจากไฟฟ้าซึ่งจะทำให้เกิดการสูญเสีย จึงต้องรู้ถึงวิธีการป้องกันมิให้เกิดอันตรายและเข้าใจขั้นตอนวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

1. ความปลอดภัยในการทำงาน

การทำงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ถ้าขาดความระมัดระวังจะทำให้ได้รับอันตราย และเกิดความเสียหายได้ เนื่องจากร่างกาย ส่วนใดส่วนหนึ่ง เข้าไปสัมผัสกับวงจรไฟฟ้า คุณสมบัติของไฟฟ้าโดยทั่วไป จะพยายามไหลและแทรกซึมเข้าหาสื่อตัวนำต่าง ๆ เช่น โลหะ ดิน น้ำ เป็นต้น เมื่อร่างกายของเราเข้าไปสัมผัสจะทำให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านตัวเราเข้าสู่พื้นดินหรือน้ำ กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านร่างกาย แม้จะมีปริมาณเพียงเล็กน้อยก็อาจจะทำให้ได้รับอันตรายได้ ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่านอวัยวะที่สำคัญของร่างกาย สาเหตุที่ทำให้ได้รับอันตรายจาก ไฟฟ้าแบ่งเป็น 2 กรณี คือ

1. กระแสไฟฟ้าไหลเกิน เป็นสาเหตุที่ทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือทรัพย์สินอื่นเกิดเสียหาย
2. ไฟฟ้าดูด เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอันตรายกับมนุษย์ถึงขั้นเสียชีวิตได้

กระแสไฟฟ้าไหลเกิน (Over Current)

กระแสไฟฟ้าไหลเกิน หมายถึง สภาวะของกระแสที่ไหลผ่านตัวนำจนเกินพิกัดที่กำหนดไว้อาจเกิดได้ 2 ลักษณะด้วยกันคือ

1. โหลดเกิน (Over Load) หมายถึง กระแสไหลในวงจรปกติ แต่นำอุปกรณ์ที่กินกำลังไฟสูงหลาย ๆ ชุดมาต่อในจุดเดียวกัน ทำให้กระแสไหลรวมกันเกินกว่าที่จะทนรับภาระของโหลดได้ เช่น นำเอาอุปกรณ์มาต่อที่จุดต่อเดียวกันของเต้ารับหลายทางแยก
2. การลัดวงจร (Short Circuit) หรือเรียกกันทั่ว ๆ ไปว่าไฟฟ้าช็อต เกิดจากฉนวนชำรุด ทำให้เกิดสายที่มีไฟ (Line) และสายดิน (Ground) สัมผัสถึงกัน มีผลทำให้เกิดความร้อน ฉนวนที่ห่อหุ้มลวดตัวนำจะลุกไหม้ในที่สุด

ไฟฟ้าดูด (Electric Shock)

ไฟฟ้าดูด คือ การที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายของมนุษย์โดยบางส่วนของร่างกายจะมีสภาพเป็นตัวนำไฟฟ้า



รูปที่ 1 แสดงลักษณะของการถูกไฟฟ้าดูด

1.1 ประโยชน์และโทษของไฟฟ้า

ประโยชน์ของไฟฟ้า อย่างที่รู้กันว่าไฟฟ้านั้นมีประโยชน์และโทษอยู่ในตัวเปรียบเสมือนดาบสองคมโดยถ้าใช้ไฟฟ้าอย่างถูกวิธีจะทำให้เกิดประโยชน์มากมาย แต่ถ้าใช้ไฟฟ้าผิดวิธีมันจะก่อให้เกิดโทษและอันตรายมากมายเช่นกัน โดยที่สามารถก่อให้เกิดอันตรายแก่ชีวิตได้

1.1.1 ประโยชน์ของไฟฟ้า

1. ให้แสงสว่าง เช่น ไฟฉาย หลอดไฟฟ้า ฯลฯ
2. ให้ความร้อน เช่น เต้าไฟฟ้า เตาไรต์ไฟฟ้า ฯลฯ
3. ทำให้เกิดอำนาจแม่เหล็ก เช่น กระดิ่งไฟฟ้า ออด ฯลฯ
4. ทำให้เกิดแรงหรือพลังงานกล ใช้แทนแรงงานคน เช่น มอเตอร์หมุนพัดลม สว่าน ฯลฯ

5. สามารถใช้ในการอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน เช่น ตู้เย็น โทรทัศน์ เครื่องเล่นดีวีดี ฯลฯ

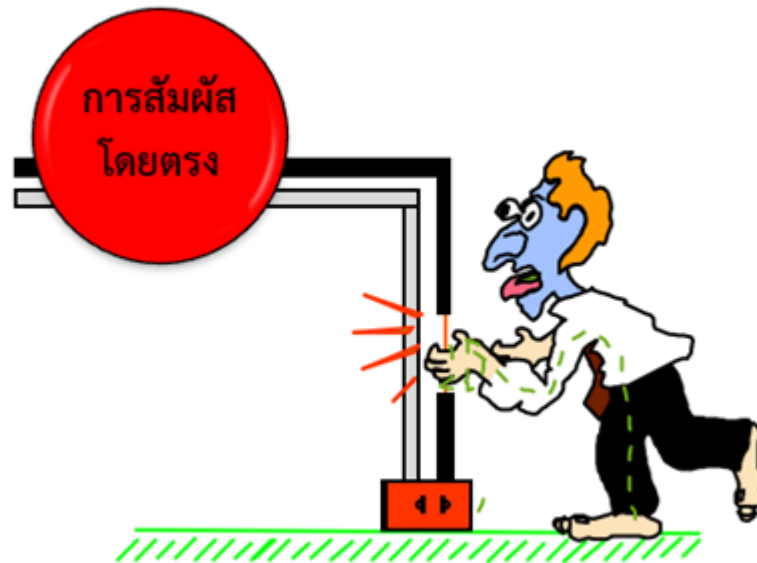
1.1.2 โทษของไฟฟ้า

1. ทำให้ร่างกายได้รับบาดเจ็บหรือทำให้เสียชีวิต
2. ทำให้ทรัพย์สินในบ้านเสียหาย
3. เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. เสียค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

1.2 อันตรายของไฟฟ้า

การสัมผัสส่วนที่มีกระแสไฟฟ้า แบ่งการสัมผัสออกเป็น 2 แบบ คือ

1. การสัมผัสโดยตรง (Direct Contact) ความหมาย คือร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่งไปสัมผัสกับตัวนำไฟฟ้าที่มีการจ่ายกระแสไฟฟ้าแล้ว หรือไปสัมผัสกับบริเวณที่ไฟฟ้าที่ไปสัมผัสกับตัวนำไฟฟ้าที่มีการจ่ายกระแสไฟฟ้าแล้วทำให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายไปครบวงจรที่แหล่งจ่ายไฟฟ้า



รูปที่ 2 การสัมผัสส่วนที่มีกระแสไฟฟ้าโดยตรง

2. สัมผัสโดยอ้อม (Indirect Contact) ความหมายคือร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่งไปสัมผัสกับบริเวณที่ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้ารั่วไหล ทำให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายครบวงจรลงดิน



รูปที่ 3 การสัมผัสส่วนที่มีกระแสไฟฟ้าโดยอ้อม

อันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูดขึ้นอยู่กับปริมาณและกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านร่างกายและระยะเวลาที่ถูกดูด

ตารางที่ 1 จะแสดงปริมาณของกระแสไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อร่างกาย ดังนี้

ปริมาณกระแสไฟฟ้า (mA)	ผลกระทบที่มีปฏิกิริยาต่อร่างกาย
2	มีอาการอ่อนเพลีย ประสาทมือสั่น กล้ามเนื้อกระตุกเล็กน้อย เกิดความกลัว
5 - 10	มีอาการช็อค (Shock) กล้ามเนื้อกระตุก เกิดอาการเจ็บปวด ระบบหายใจล้มเหลว
10 - 25	ความดันเลือดสูง บริเวณที่ถูกดูดเกิดอาการหดตัวของกล้ามเนื้อ ระบบหายใจล้มเหลวถึงขั้นหมดสติ
25 - 80	เกร็งกล้ามเนื้อ หายใจติดขัด อาจทำให้สมองขาดออกซิเจน ถ้านานเกิน 4 นาที
80 - 200	ขาดเลือดเลี้ยงหัวใจ หัวใจล้มเหลวหลังถูกดูดชั่วขณะ หัวใจหยุดเต้น หรือเสียชีวิตได้
200 - 5000	หัวใจล้มเหลวหลังถูกดูด 0.1 วินาที ผิวหนังถูกทำลาย หัวใจหยุดเต้นและเสียชีวิตได้
มากกว่า 5000	ถูกเผาไหม้ เนื้อเยื่อตายและเสียชีวิตได้

ตารางที่ 1.1 แสดงปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านและมีผลต่อร่างกาย

ลักษณะของการถูกไฟฟ้าดูด

การรั่วระหว่างสาย (Line Leakage) คือกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านร่างกายระหว่างสายไฟกับสายดิน



รูปที่ 4 แสดงลักษณะของการรั่วระหว่างสาย

การรั่วไหลลงสู่ดินคือ กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านร่างกาย จากสายที่มีไฟลงสู่ดินอันเนื่องมาจากพื้นดินมีความชื้น จึงทำให้เกิดการนำกระแสไฟฟ้าได้



รูปที่ 5 การรั่วไหลลงดิน

การรั่วไหลผ่านโครงอุปกรณ์ (Frame Leakage) คือแรงดันไฟฟ้าบางส่วนรั่วออกมาปรากฏที่โครงโลหะของอุปกรณ์ไฟฟ้า เกิดจากความชื้น หรือเสื่อมคุณภาพของอุปกรณ์ ทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายขณะที่สัมผัสหรือจับอุปกรณ์ชนิดนั้น ๆ



รูปที่ 6 แสดงการรั่วไหลผ่านโครงอุปกรณ์

ระบบการป้องกันทางไฟฟ้า คือ ระบบการป้องกันที่ไม่ให้แรงดันไฟฟ้าเกินค่าสูงสุดซึ่งเป็นแรงดันที่ยอมให้มนุษย์สัมผัสได้โดยตรง (แรงดันไม่เกิน 65 โวลต์) อย่างไรก็ตาม ค่าแรงดันไฟฟ้าระดับนี้จะก่อให้เกิดอันตรายได้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับสภาพความต้านทานไฟฟ้าของแต่ละบุคคล ซึ่งโดยปกติ ค่าความต้านทานของมนุษย์ มีค่าอยู่ระหว่าง 1,000 - 4,000 โอห์ม ดังนั้นเราสามารถหากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวมนุษย์ได้จากสูตร

$$I = \frac{E}{R}$$

I คือ กระแสไฟฟ้า

E คือ แรงดันไฟฟ้า (ที่ตกคร่อมตัวมนุษย์)

R คือ ค่าความต้านทาน (มนุษย์)

จากสูตร หากต้องการหากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวมนุษย์ คือ

$$I = \frac{65 \text{ (V)}}{4000 \text{ (}\Omega\text{)}}$$

$$I = 16.25 \text{ mA}$$

ในกรณีที่ร่างกายเปียกชื้นจะมีค่าความต้านทานประมาณ 1300 โอห์ม จะหาค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านร่างกายได้ดังนี้คือ

$$I = \frac{65 \text{ (V)}}{1300 \text{ (}\Omega\text{)}}$$

$$I = 50 \text{ mA}$$

จากในตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าในกรณีที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายจำนวน 50 มิลลิแอมป์ถือว่าอันตรายมาก



รูปที่ 7 แสดงกระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายมนุษย์

การป้องกันอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้า

วิธีป้องกันไม่ให้เกิดกระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกาย คือ ใช้ฉนวนที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ยาก เช่น การสวมถุงมือยาง, รองเท้ายาง, หรือการต่อสายดิน เป็นต้น ในปัจจุบันมีผู้คิดค้นระบบป้องกันอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้า เพื่อใช้ในการคุ้มครองชีวิต และทรัพย์สินมากมาย เช่น การต่อสายดิน เซฟตี้คัท, แอคคิวคัท, ฟิวส์, เซอร์กิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์จะถูกติดตั้ง บริเวณต้นทางของวงจรไฟฟ้า เพื่อป้องกันมิให้เกิดการลัดวงจร การเลือกขนาดของฟิวส์และเซอร์กิตเบรกเกอร์ควรสูงกว่าโหลดที่ใช้แต่ไม่เกินพิกัดของสายไฟฟ้าเพราะอาจทำให้สายเกิดการชำรุดเสียหายได้

1.3 การใช้ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย

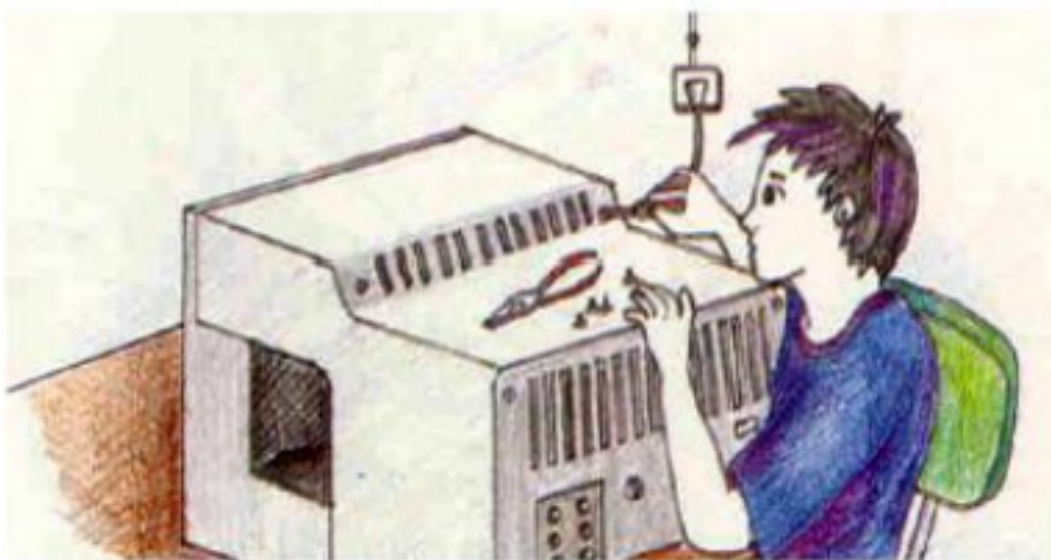
การใช้ไฟฟ้าอย่างปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญสำหรับทุกคน ในปัจจุบันพลังงานไฟฟ้ามีประโยชน์อย่างมาก ถือเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน แต่ไฟฟ้าเป็นพลังงานที่มีอันตรายหากใช้งานผิดวิธีอาจก่อให้เกิดความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สินได้

1. เมื่อร่างกายเปียกชื้น เช่น มือ, เท้าเปียก ไม่ควรแตะต้องอุปกรณ์ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์เพราะหากอุปกรณ์ดังกล่าวชำรุด จะถูกกระแสไฟฟ้าดูดและอาจเสียชีวิตได้



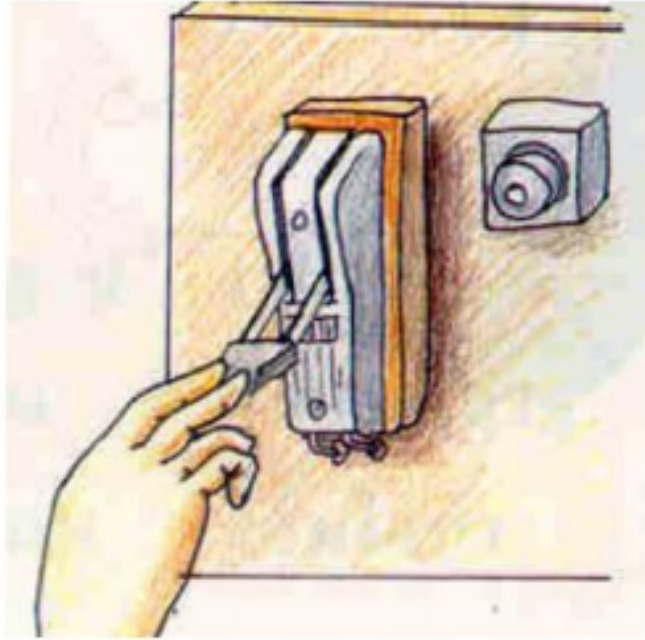
รูปที่ 8 ร่างกายเปียกชื้นไม่ควรสัมผัสกับอุปกรณ์ไฟฟ้า

2. ถ้าขาดความรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ควรซ่อมและแก้ไขอุปกรณ์ดังกล่าวด้วยตัวเอง เพราะอาจทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าดูดเกิดอันตรายได้



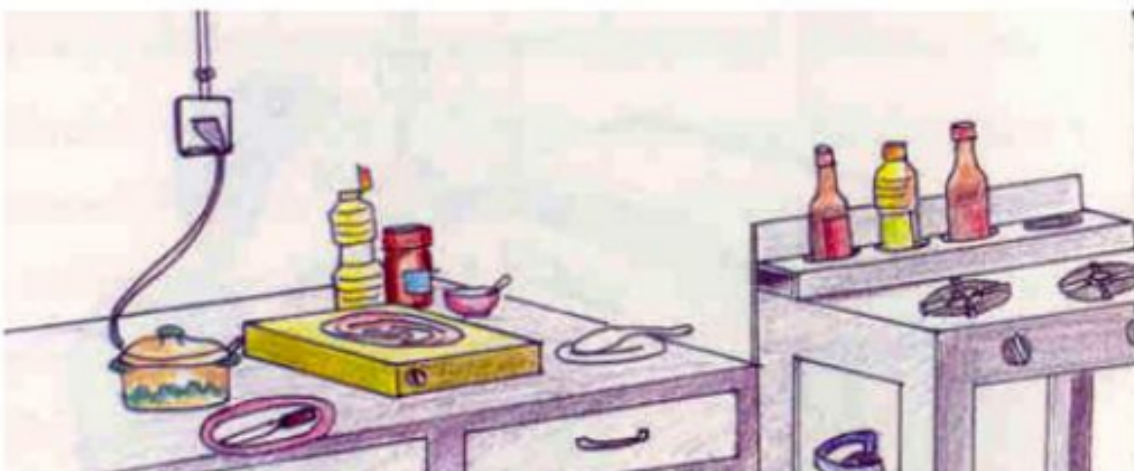
รูปที่ 9 ไม่ควรซ่อมและแก้ไขอุปกรณ์ไฟฟ้าหากไม่มีความรู้

3. ก่อนที่จะทำการตรวจซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ จะต้องตัดกระแสไฟฟ้าที่จ่ายไปยังอุปกรณ์นั้นๆ เช่น ถอดเต้าเสียบ ปลดสวิตช์ เป็นต้น



รูปที่ 10 ตัดกระแสไฟฟ้าก่อนทำการซ่อม

4. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทให้ความร้อนสูง เช่น เตารีด, เต้าไฟฟ้า ควรระมัดระวังอย่าใช้งานใกล้กับสารไวไฟ เมื่อเลิกใช้แล้วให้ถอดเต้าเสียบออก



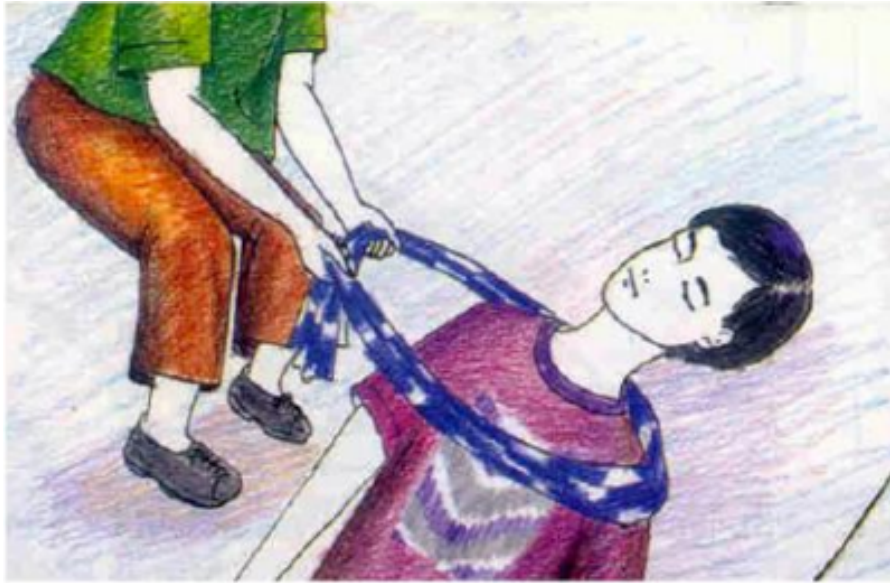
รูปที่ 11 ถอดเต้าเสียบออกเมื่อเลิกใช้งาน

5. ระวังอย่าให้เด็กเล่นเครื่องใช้ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ และเต้ารับควรใช้แบบที่มีฝาปิดเพื่อป้องกันเด็กนำวัสดุไปเสียบรูเต้ารับซึ่งจะเกิดอันตรายได้



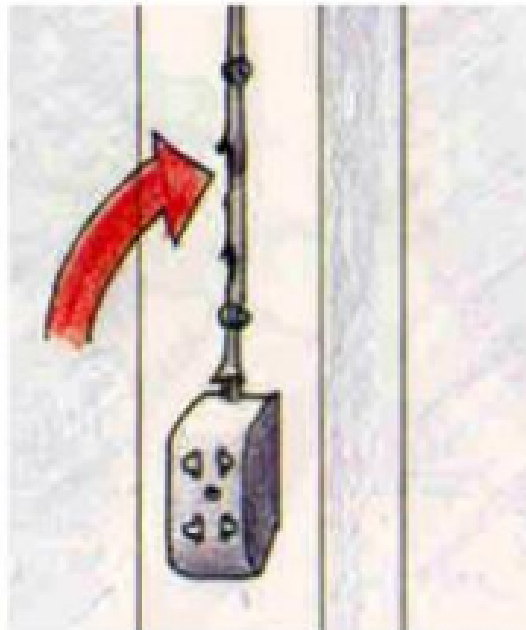
รูปที่ 12 อย่าให้เด็กเล่นเครื่องใช้ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์

6. หากพบผู้ถูกกระแสไฟฟ้าดูด ให้ตัดแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าก่อน เช่น ปลดคัทเออร์ เต้าเสียบออกหรือใช้ผ้าแห้งคล้องผู้ถูกกระแสไฟฟ้าดูดออกมา ก่อนทำการปฐมพยาบาล



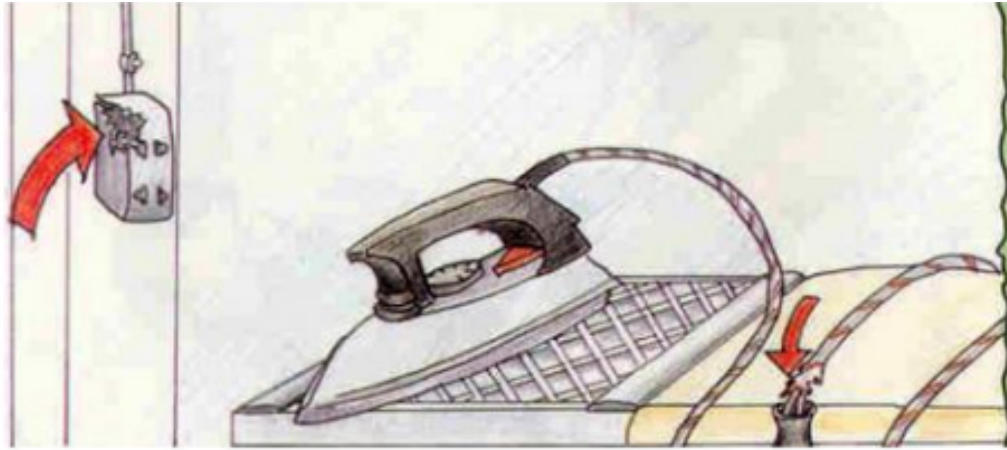
รูปที่ 13 ใช้ผ้าแห้งคล่องผู้ถูกระแสไฟฟ้าดูด

7. ควรจัดให้มีการตรวจสอบสายไฟฟ้าภายในบ้านเพื่อป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร ซึ่งอาจเกิดอันตรายและอัคคีภัยขึ้นได้



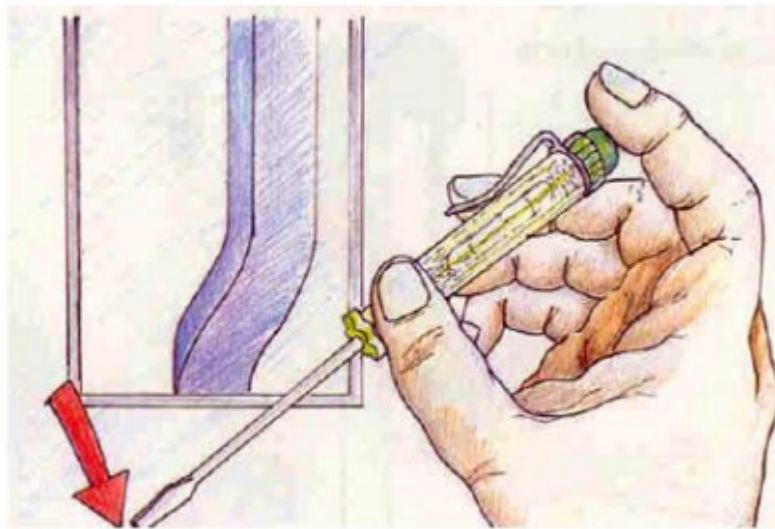
รูปที่ 14 ควรจัดให้มีการตรวจสอบสายไฟฟ้า

8. เต้ารับและเต้าเสียบของเครื่องใช้ไฟฟ้า หากพบว่าแตกชำรุดให้รีบเปลี่ยนใหม่โดยเร็ว และหากพบว่าสายไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าเปื่อยชำรุดก็ให้เปลี่ยนใหม่ด้วย



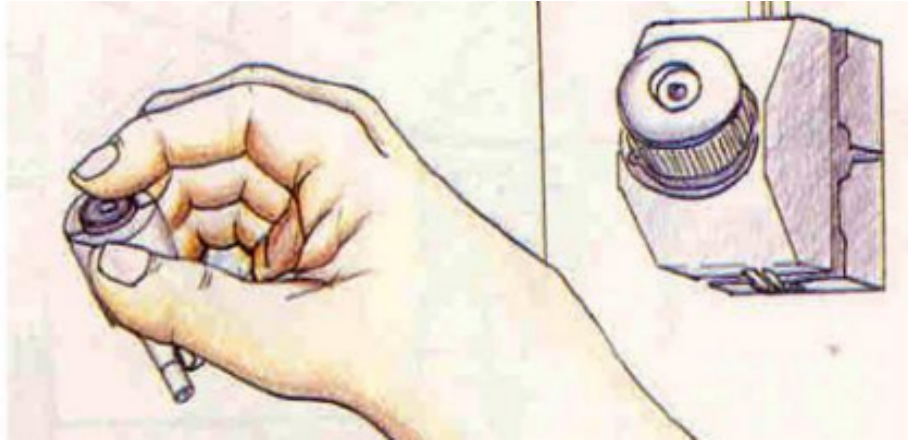
รูปที่ 15 เปลี่ยนเต้ารับและเต้าเสียบที่ชำรุด

9. เครื่องใช้ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ที่ผิวนอกเป็นโลหะ: เช่น ตู้เย็น, โทรทัศน์, พัดลม อาจมีกระแสไฟฟ้ารั่วที่ผิวภายนอกดังกล่าวได้ ควรหมั่นตรวจสอบโดยใช้ไขควงเช็คไฟตรวจสอบ หากพบว่ามีกระแสไฟฟ้ารั่ว ควรให้ช่างซ่อมแซมแก้ไขต่อไป



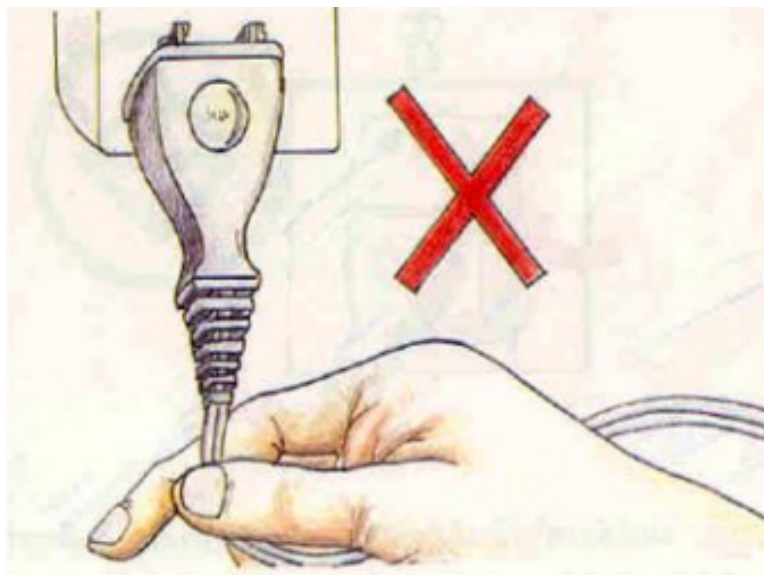
รูปที่ 16 ใช้ไขควงเช็คไฟเพื่อตรวจสอบไฟรั่ว

10. พิวส์ที่ใช้ตามแผงสวิตช์ต่าง (ต้องติดตั้งขนาดให้ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อพิวส์ขาดควรมีการตรวจสอบสาเหตุ โดยเบื้องต้น ก่อนที่จะเปลี่ยนพิวส์ใหม่ และต้องใส่พิวส์ขนาดเดิม ห้ามใช้สายไฟหรือลวดใส่แทนพิวส์ เพราะเมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร สายไฟหรือลวดจะไม่ขาดอาจเกิดอัคคีภัยได้



รูปที่ 17 ใส่พิวส์ให้ถูกขนาดและเหมาะสม

11. การถอดเต้าเสียบ ให้จับที่ตัวเต้าเสียบแล้วดึงออก อย่าดึงที่สายไฟฟ้าเพราะอาจทำให้สายไฟฟ้าขาดภายในและเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรได้



รูปที่ 18 แสดงการถอดเต้าเสียบที่ผิดวิธี

1.4 การช่วยเหลือผู้ประสบภัยอันตรายจากไฟฟ้าดูด

ผู้ถูกไฟฟ้าดูดอาจเสียชีวิตภายในเวลาเพียง 2-3 นาทีเท่านั้น การช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า นับได้ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นอย่างมากที่ต้องช่วยด้วยความรวดเร็ว อย่างถูกวิธี มีความรอบคอบ และระมัดระวังเพื่อให้ผู้ประสบอันตรายมีโอกาสรอดพ้นจากอันตราย และผู้ให้ความช่วยเหลือปลอดภัย สิ่งสำคัญคือ ผู้ให้ความช่วยเหลือต้องรู้จักวิธีที่ถูกต้องในการให้ความช่วยเหลือทำได้ดังนี้

1. อย่าใช้มือเปล่าแตะต้องตัวผู้ที่กำลังติดอยู่กับสายไฟฟ้า หรือตัวนำไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ให้ความช่วยเหลือเกิดอันตรายไปอีกคน
2. รีบหาทางตัดทางเดินของไฟฟ้าก่อน โดยถอดปลั๊กตัดสวิตช์ ตัดวงจรอัตโนมัติ หรือสวิตช์ประธาน (Main Switch) ถ้าทำไม่ได้ให้ใช้วัตถุที่ไม่เป็นสื่อไฟฟ้า เช่น ผ้าแห้ง เชือก สายยางแห้ง คล้องตัวผู้ประสบอันตรายลากตัวออกมาให้พ้นจากสิ่งที่มีไฟฟ้า หรือใช้ไม้แห้งท่อนพลาสติกแห้ง เขี่ยสายไฟฟ้าให้หลุดออกจากตัวผู้ประสบอันตราย การช่วยผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด แสดงดังภาพที่ 1.11



รูปที่ 19 การช่วยผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด

3. เมื่อไม่สามารถทำวิธีอื่นได้แล้ว ให้ใช้ไม้ ขวาน หรือของมีคมที่เป็นด้ามไม้ หรือด้ามที่มีฉนวน พั่นสายไฟให้ขาดหลุดออกจากผู้ประสบภัยโดยเร็วที่สุด
4. อย่าลงไปในน้ำ ในกรณีที่มีฟ้ารั่วอยู่ในบริเวณที่มีน้ำขัง ให้หาทางเขี่ยสายไฟฟ้าออกไปให้พ้นน้ำ หรือตัดกระแสออกก่อนจะลงไปช่วยผู้ประสบอันตรายที่ยุ่มในบริเวณนั้น
5. หากเป็นสายไฟฟ้าแรงสูงให้พยายามหลีกเลี่ยง อย่าเข้าไปใกล้แล้วรีบแจ้งการไฟฟ้าที่รับผิดชอบโดยเร็วที่สุด

1.5 การปฐมพยาบาลผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด

ผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูดถ้าหากหมดสติ หัวใจหยุดเต้น และไม่หายใจ สังเกตได้จากอาการดังนี้ริมฝีปากเขียว หน้าซีดเขียวคล้ำ ทรวงอกเคลื่อนไหวน้อยมากหรือไม่เคลื่อนไหว ชีพจรเต้นช้าและเบา หากหัวใจหยุดเต้นจะคลำชีพจรไม่พบ หากหมดสติจะต้องรีบให้การปฐมพยาบาลทันที เพื่อให้ปอดและหัวใจทำงานโดยการผายปอดด้วยลมหายใจทางปากเรียกว่า การเป่าปากร่วมกับนวดหัวใจก่อนนำผู้ป่วยส่งแพทย์ ซึ่งการปฏิบัติการทำได้ดังนี้

1.5.1 การผายปอดด้วยวิธีเป่าปาก

1. ให้ผู้ป่วยนอนหงายราบจัดท่าที่นอนให้เหมาะสม เพื่อเปิดทางให้อากาศเข้าสู่ปอดได้สะดวก โดยผู้ปฐมพยาบาลอยู่ทางด้านขวา หรือด้านซ้ายบริเวณ ศีรษะของผู้ป่วย ใช้มือข้างหนึ่งดึงคางผู้ป่วยหรือดันใต้คอ พร้อมกับใช้มืออีกข้าง ดันหน้าผากให้หน้าหงาย เป็นวิธีป้องกันไม่ให้ลิ้นตกไปอุดปิดทางเดินหายใจ และต้องระวังไม่ให้นิ้วมือที่ดึงคางนั้นกดลึกลงไปในส่วนของเนื้อใต้คาง เพราะจะทำให้อุดตันทางเดินหายใจได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กเล็กสำหรับในเด็กแรกเกิดไม่ควรหยาบคมมากเกินไป เพราะอาจทำให้หลอดลมแฟบและอุดตันทางเดินหายใจได้ การใช้มือจับศีรษะผู้ป่วยให้หน้าหงาย แสดงดังรูปที่ 20



รูปที่ 20 การใช้มือจับศีรษะผู้ป่วยให้หน้าหงาย

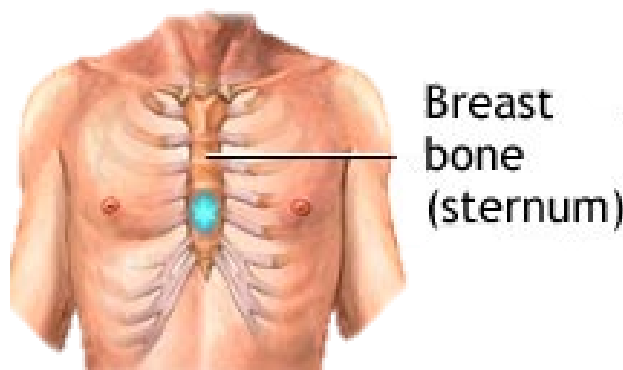
2. สอดนิ้วหัวแม่มือเข้าไปในปากผู้ป่วย จับขากรรไกรล่างยกขึ้นจนอ้าปากออก
3. ล้วงเอาสิ่งอื่นๆ ที่อาจมีติดค้างอยู่ในปากและลำคอออกให้หมด เช่น ฟันปลอม เศษอาหาร เพื่อไม่ให้ไปขวางทางลม
4. ตรวจสอบการหายใจของผู้ป่วย โดยเอียงหน้ามองไปทางปลายเท้าผู้ป่วย ให้หูชิดปากผู้ป่วย เพื่อฟังเสียงลมหายใจ ตาดูการเคลื่อนไหวทรวงอก ถ้าผู้ป่วยหายใจได้เองอย่างเพียงพอ ให้จัดท่านอนผู้ป่วยใหม่โดยจัดให้นอนตะแคงกึ่งคว่ำเพื่อพัก

5. ถ้าผู้ป่วยไม่หายใจ ให้ผู้ปฐมพยาบาลผายปอดด้วยปากเป่า ผู้ปฐมพยาบาลอำปากให้กว้างหายใจเข้าปอดเต็มที่ มือข้างหนึ่งบีบจมูกผู้ป่วยให้แน่นสนิท มืออีกข้างยังอยู่ที่คางผู้ป่วยแล้วจึงประกบปากปิดปากผู้ป่วยให้สนิท พร้อมกับเป่าลมเข้าไปเป็นจังหวะประมาณ 12-15 นาที/ครั้ง ในเด็กเล็กประมาณ 20-30 ครั้ง/นาที
6. ขณะเป่าปาก ต้องเหลือบดูด้วยว่าหน้าอกผู้ป่วยมีการขยายขึ้นลงหรือไม่ หากไม่มี การกระเพื่อมขึ้นลงอาจเป็นเพราะท่านอนไม่ดีหรือมีสิ่งกีดขวางทางเดินหายใจ ซึ่งต้องรีบแก้ไขจัดทำใหม่ และอย่าให้มีสิ่งกีดขวางทางเดินหายใจ
7. ถ้าไม่สามารถอำปากของผู้ป่วยได้ให้ได้มือปิดปากผู้ป่วยให้สนิท และเป่าลมเข้าทางจมูกแทน โดยวิธีปฏิบัติทำนองเดียวกันกับการเป่าปาก
8. ขณะนำส่งโรงพยาบาล ให้เป่าปากไปด้วยจนกว่าผู้ป่วยจะฟื้นหรือเมื่อได้รับการช่วยเหลือจากแพทย์

1.5.2 การนวดหัวใจ

เมื่อพบว่าหัวใจผู้ป่วยหยุดเต้น โดยทราบได้จากการฟัง เสียงหัวใจเต้น และการจับชีพจรดูการเต้นของหลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ ที่ข้อพับแขนหรือที่ข้อมือต้องรีบช่วยให้หัวใจกลับเต้น ขึ้นมาทันทีด้วยการนวดหัวใจ มีวิธีการปฏิบัติดังนี้

1. ให้ผู้ป่วยนอนราบกับพื้นแข็ง ๆ หรือใช้ไม้กระดาน รองที่หลังผู้ป่วย ผู้ปฐมพยาบาลคุกเข่าลงข้างขวาหรือข้างซ้าย บริเวณหน้าอกผู้ป่วย คลำหาส่วนล่างสุดของกระดูกอกที่ต่อกับ กระดูกซี่โครง โดยใช้นิ้วสัมผัสชายโครงไล่ขึ้นมา ถ้าคุกเข่าข้างขวา ใช้มือขวาคลำหากระดูกอก และหากคุกเข่าข้างซ้ายใช้มือซ้าย คลำหากระดูกอก ที่ตำแหน่งส่วนล่างสุดของกระดูกอก ตำแหน่ง หน้าอกจุดนวดหัวใจ แสดงดังรูปที่ 21



รูปที่ 21 ตำแหน่งหน้าอก จุดนวดหัวใจ

2. เมื่อนิ้วสัมผัสชายโครงแล้ว ให้เลื่อนนิ้วมาตรงกลาง จนกระทั่งนิ้วนางสัมผัสปลายกระดูกหน้าอกได้ ให้ปลายนิ้วชี้และ นิ้วกลางวางบนกระดูกหน้าอกต่อจากนิ้วนาง
3. วางมืออีกข้างทับบนหลังมือที่วางในตำแหน่งที่ถูกต้อง เหยียดนิ้วมือตรงและเกี่ยวนิ้วมือ 2 ข้างเข้าด้วยกัน เหยียดแขนตรง โน้มตัวตั้งฉากกับหน้าอกผู้ป่วย ทิ้งน้ำหนักลงบนแขนขณะกด หน้าอกผู้ป่วยให้กระดูกลดระดับลง 1.5-2 นิ้ว เมื่อกดสุดให้ผ่อนมือขึ้นทันที

4. ขณะที่กดหน้าอกแต่ละครั้ง ต้องนับจำนวนครั้งที่กด

ดังนี้ หนึ่ง และสอง และสาม และสี่ และห้า... โดยกดหน้าอกทุกครั้งที่นับตัวเลข และปล่อยมือตอนคำว่า “และ” สลับกันไป ให้ได้อัตราการกดประมาณ 90-100 ครั้ง/นาที 5. ถ้าผู้ปฏิบัติมีคนเดียว ให้นวดหัวใจ 15 ครั้ง สลับกับการเป่าปาก 2 ครั้ง ทำสลับกันเช่นนี้ จนครบ 4 รอบ แล้วตรวจชีพจรและการหายใจ หากคลำชีพจรไม่ได้ต้องนวดหัวใจต่อ แต่ถ้าคลำชีพจรได้ และยังไม่หายใจต้องเป่าปากต่อไปอย่างเดียว

6. ถ้ามีผู้ปฏิบัติ 2 คน ให้นวดหัวใจ 5 ครั้ง สลับกับการเป่าปาก 1 ครั้ง โดยขณะที่เป่าปากอีกคนต้องหยุดนวดหัวใจ

7. ในเด็กอ่อนหรือเด็กแรกเกิด การนวดหัวใจใช้นิ้วเพียง 2 นิ้ว กดบริเวณกึ่งกลางกระดูกหน้าอก อีกคนต้องหยุดนวดหัวใจ ให้ได้อัตราการกดประมาณ 100-120 ครั้ง/นาที

8. การนวดหัวใจ ต้องทำอย่างระมัดระวังและถูกวิธี มิเช่นนั้นอาจทำให้กระดูกซี่โครงหัก ตับและ ม้ามแตกได้ โดยเฉพาะในเด็กเล็กต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ

บันทึกการสอน

วิธีการสอนและกิจกรรม	- บรรยายเนื้อหาหน่วยเรียนประกอบสื่อ PowerPoint - ให้นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็นและสรุปทเรียน	
สื่อการสอน	เอกสารประกอบการสอน	ใบเนื้อหา หน่วยที่ 1 จำนวน 17 หน้า
	สื่อประกอบการสอนสัปดาห์ที่ 1	PowerPoint หน่วยที่ 1 จำนวน 23 หน้า
งานที่มอบหมาย	1. ให้นักศึกษาทำใบงาน 2. ให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน 3. ให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลในเรื่องที่จะเรียนถัดไป	
การวัดผล	1. การส่งใบงาน 2. สังเกตจากพฤติกรรมและความสนใจในชั้นเรียน 3. ถามตอบระหว่างเรียน	
หมายเหตุ: -		