



หลักสูตรการศึกษาต่อเนื่อง
การศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ

ชื่อหลักสูตร การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร
จำนวน ๓๑ ชั่วโมง

สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ประจำจังหวัดมหาสารคาม
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

จากการมุ่งเน้นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชนทุกช่วงวัย “กศน.เพื่อประชาชน” โดยการจัดการเรียนวิชาชีพระยะสั้นให้กับประชาชนที่ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน บริบทของพื้นที่จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตให้กับประชาชนหรือกลุ่มผู้สูงอายุและการพัฒนาทักษะชีวิตในการเตรียมความพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และเพิ่มศักยภาพการแข่งขันยุคดิจิทัลที่จะต้อง “จับต้องได้ส่งเสริมสนับสนุนการฝึกอาชีพเพื่อการมีงานทำ Reskill Upskill” และออกไปรับรองตามความรู้ความสามารถ Reskill คือการสร้างทักษะใหม่ที่จำเป็นในการทำงานให้สอดคล้องกับความต้องการขณะที่ Upskill คือ การพัฒนาเพื่อยกระดับทักษะเดิมให้ดีขึ้น การเข้าสู่สังคมเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ประชาชนใช้เวลาว่างหลังจากฤดู เก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร โดยการรวมกลุ่มกันประกอบอาชีพเสริม ได้แก่ การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร เพื่อรองรับการเติบโตในอนาคตสามารถสร้างรายได้ สามารถต่อยอดผลิตภัณฑ์และส่งเสริมการหลักสูตรการติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร เพื่อรองรับตลาดที่กว้างขึ้นได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานสนองกับนโยบายและภารกิจเร่งด่วน ดังกล่าวได้เห็นความสำคัญของการศึกษาเพื่อพัฒนาอาชีพระยะสั้นตามความสนใจของกลุ่มเป้าหมายประชาชนในพื้นที่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การศึกษาเพื่อพัฒนาอาชีพระยะสั้นให้กับประชาชนทั่วไปตามความสนใจ เพื่อลดรายจ่ายเพิ่มรายได้ในครัวเรือนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข และเป็นการสร้างอาชีพให้เกิดความมั่นคงต่อไป

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ความเป็นมา	๑
จุดประสงค์การเรียนรู้	๑
เป้าหมาย	๑
ระยะเวลา	๑
เนื้อหาหลักสูตร	๒
การจัดการเรียนรู้	๒
สื่อการเรียนรู้	๒
การวัดและประเมินผล	๒
การจบหลักสูตร	๒
เอกสารหลักฐานการศึกษาที่จะได้รับหลังจากจบหลักสูตร	๒
การเทียบโอน	๓
โครงสร้างหลักสูตรการติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร	๔
แบบทดสอบก่อนเรียน	๘
ใบความรู้	๑๐
แบบประเมินผลงานผู้เรียน	๑๒
แบบทดสอบหลังเรียน	๑๓

หลักสูตร การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร

จำนวน ๓๑ ชั่วโมง

กลุ่มอาชีพ เฉพาะทาง

ความเป็นมา

การจัดการศึกษาอาชีพในปัจจุบันมีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นการพัฒนาประชากรของประเทศให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการประกอบอาชีพ เป็นการแก้ปัญหาการว่างงาน และส่งเสริมความเข้มแข็งให้แก่เศรษฐกิจชุมชน ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดยุทธศาสตร์ภายในกรอบเวลา ๒ ปี ที่พัฒนา ๕ ศักยภาพของพื้นที่ใน ๕ กลุ่มอาชีพใหม่ให้สามารถแข่งขันได้ใน ๕ ภูมิภาคหลักของโลก “รู้เขา รู้เรา เทำทัน” เพื่อแข่งขันได้ในเวทีโลก “ตลอดจนกำหนดภารกิจที่จะยกระดับการจัดการศึกษาเพื่อเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถให้ ประชาชนได้มีอาชีพที่สามารถสร้างรายได้ที่มั่นคง โดยเน้นการบูรณาการให้สอดคล้องกับศักยภาพด้านต่าง ๆ มุ่ง พัฒนาคนไทยให้ได้รับการศึกษา เพื่อพัฒนาอาชีพและการมีงานทำอย่างมีคุณภาพ ทัวถึงและเท่าเทียมกัน ประชาชนมีรายได้ มั่นคง มั่งคั่ง และ มีงานทำอย่างยั่งยืนมีความสามารถเชิงการแข่งขันทั้งในระดับภูมิภาคอาเซียน และระดับสากล ซึ่งจะเป็นการจัดการศึกษาตลอดชีวิตในรูปแบบใหม่ที่สร้างความมั่นคงให้แก่ประชาชนและ ประเทศชาติสภาพสังคมปัจจุบันระบบสาธารณสุขโลก มีความจำเป็นและสำคัญในการดำรงชีวิตและความเป็นอยู่ของ ประชาชน จึงจำเป็นต้องมีอาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคารเพื่อรองรับความต้องการของประชาชนที่ ไม่มีความรู้เรื่องระบบไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของตนเอง ในขณะเดียวกันการเปลี่ยนแปลง ทางเศรษฐกิจส่งผลกระทบต่อการว่างงานของประชาชน อาชีพการติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคาร จึงเป็นอาชีพที่เป็น ทางเลือกในการสร้างอาชีพหนึ่ง

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. เป็นหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการการเรียนรู้ ของประชาชนในเรื่องการติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร เพื่อเป็นการประกอบอาชีพ
๒. เน้นงานฝีมือเพื่อรองรับความต้องการของตลาด
๓. มุ่งให้ผู้เรียนประกอบอาชีพได้จริงหลังจบหลักสูตร

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายคือประชาชนกลุ่มเป้าหมายนอกระบบโรงเรียน

๑. ผู้ที่ไม่มี อาชีพ
๒. ผู้ที่มี อาชีพและต้องการพัฒนาอาชีพ

ระยะเวลา

ระยะเวลาตลอดหลักสูตร จำนวน ๓๑ ชั่วโมง

๑. ภาคทฤษฎี จำนวน ๑๐ ชั่วโมง
๒. ภาคปฏิบัติ จำนวน ๒๑ ชั่วโมง

เนื้อหาหลักสูตร

๑. การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร
๒. การบริหารจัดการในการประกอบอาชีพการติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร
๓. โครงสร้างการประกอบอาชีพการติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร

การจัดการเรียนรู้

๑. ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร/ภูมิปัญญา
๒. การศึกษาดูงานจากแหล่งเรียนรู้
๓. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้
๔. การฝึกปฏิบัติจริง

หมายเหตุ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ แบ่งเป็น ๓ ระยะ

ระยะที่ ๑ เรื่องที่ ๑ - ๓ ศึกษาทฤษฎีและฝึกปฏิบัติจริงตามโครงสร้างหลักสูตร (เรียนรู้ ร่วมกับวิทยากร)

ระยะที่ ๒ เรื่องที่ ๓ ผู้เรียนฝึกและเรียนรู้ด้วยตนเอง

ระยะที่ ๓ เรื่องที่ ๔ ศึกษาทฤษฎีและฝึกปฏิบัติจริงตามโครงสร้างหลักสูตร (เรียนรู้ร่วมกับวิทยากร)

สื่อการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ ใช้สื่อการเรียนรู้หลากหลาย ได้แก่

๑. สื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือ ,เอกสาร ใบความรู้
๒. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
๓. สื่อบุคคล / ภูมิปัญญา
๔. สื่อแหล่งเรียนรู้ / สถานประกอบการ
๕. สื่ออินเทอร์เน็ต

การวัดและประเมินผล

๑. การประเมินความรู้ภาคทฤษฎีระหว่างเรียนและจบหลักสูตร
๒. การประเมินผลงานระหว่างเรียนจากการปฏิบัติ ได้ผลงานที่มีคุณภาพสามารถสร้างรายได้ และจบหลักสูตร

การจบหลักสูตร

๑. มีเวลาเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐
๒. มีผลการประเมินตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐
๓. มีผลงานที่ได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

เอกสารหลักฐานการศึกษา

๑. หลักฐานการประเมินผล
๒. ทะเบียนคุมวุฒิบัตร
๓. วุฒิบัตร ออกโดยสถานศึกษา

การเทียบโอน

ผู้เรียนที่จบหลักสูตรนี้สามารถนำไปเทียบโอนผลการเรียนรู้กับหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ในสาระการประกอบอาชีพวิชาเลือกที่สถานศึกษาได้จัดทำขึ้น

โครงสร้างหลักสูตรวิชาการติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดการบวนการเรียนรู้	ชั่วโมง	
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<p>๑. ช่องทางการประกอบอาชีพการติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน</p>	<p>๑.๑ บอกความสำคัญของการประกอบอาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐานได้</p> <p>๑.๒ บอกความเป็นไปได้ในการประกอบอาชีพติดตั้งไฟฟ้าพื้นฐาน</p> <p>๑.๓ บอกและหาแหล่งเรียนรู้ได้</p> <p>๑.๔ บอกทิศทางการประกอบอาชีพ</p>	<p>๑.๑ ความสำคัญของการประกอบอาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน</p> <p>๑.๒ ความเป็นไปได้ในการประกอบอาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความต้องการของตลาด - การใช้แรงงาน - การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ <p>๑.๓ ศึกษาดูงานแหล่งเรียนรู้ หรือ สถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพการติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน</p> <p>๑.๔ ทิศทางการประกอบอาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความต้องการของตลาด - ประสพการณ์และความชำนาญ - ผู้ที่ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพ 	<p>๑.๑ ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สถานประกอบการ สื่อของจริง สื่อบุคคล ในชุมชน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และใช้ในการประกอบอาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐานในชุมชน</p> <p>๑.๒ วิเคราะห์อาชีพที่เลือกประกอบอาชีพได้จาก ข้อมูลต่าง ๆ ในชุมชน</p> <p>๑.๓ ศึกษาดูงานในสถานประกอบการ อาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐานในชุมชน</p> <p>๑.๔ ครู ผู้เรียน และผู้รู้ ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับ ทิศทางการประกอบอาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้า ภายในบ้าน ในรูปแบบที่เหมาะสมกับตนเอง เช่น ลูกจ้าง เจ้าของกิจการ ร่วมทุน ฯลฯ โดยคำนึง ศักยภาพ ๕ ด้าน ได้แก่ ศักยภาพ ทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละพื้นที่ ศักยภาพของ พื้นที่ตามลักษณะภูมิอากาศ ศักยภาพของภูมิ ประเทศ และทำเลที่ตั้งของแต่ละประเทศ ศักยภาพของศิลปะ วัฒนธรรมประเพณีและวิถีชีวิตของแต่ละพื้นที่และศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์ในแต่ละพื้นที่</p>	๓	-

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดการบวนการเรียนรู้	ชั่วโมง	
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๒. ทักษะการประกอบอาชีพการติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน	<p>๒.๑ สามารถใช้เครื่องมือช่างไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยได้</p> <p>๒.๒ สามารถคัดเลือกวัสดุ อุปกรณ์ใน ช่างไฟฟ้าพื้นฐาน ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสภาพอาคาร / บ้านได้</p> <p>๒.๓ สามารถเขียนแบบแปลนการติดตั้งระบบไฟฟ้าได้</p> <p>๒.๔ สามารถคำนวณวัสดุอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคารได้</p> <p>๒.๕ สามารถติดตั้งจุดควบคุมไฟฟ้าได้</p> <p>๒.๖ สามารถเดินสายไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ได้</p> <p>๒.๗ สามารถติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคารได้</p> <p>๒.๘ สามารถแยกและเชื่อมต่อ วงจรไฟฟ้า</p> <p>๒.๙ สามารถติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐานได้</p>	<p>๒.๑ ชั้นเตรียมการประกอบอาชีพการติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน</p> <p>๒.๑.๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงาน ไฟฟ้า</p> <p>๒.๑.๒ เครื่องมือช่างไฟฟ้าและความ ปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ</p> <p>๒.๑.๓ การคัดเลือกวัสดุ อุปกรณ์ ใน ช่างไฟฟ้าพื้นฐาน</p> <p>๒.๑.๔ รูปแบบแปลนไฟฟ้าภายใน อาคาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเขียนแบบแปลน - การคำนวณวัสดุอุปกรณ์และค่าใช้จ่าย <p>๒.๑.๕ การติดตั้งจุดควบคุมไฟฟ้าและ วงจร</p> <p>๒.๑.๖ วิธีการเดินสายไฟ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตีก๊อบถอดสายไฟฟ้า - การร้อยท่อลอย - การร้อยท่อฝังมิด <p>๒.๑.๗ การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายใน อาคาร</p>	<p>๒.๑ ศึกษาการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคารจากสื่อต่าง ๆ เช่น หนังสือ เอกสาร CD บุคคล อินเทอร์เน็ต เป็นต้น</p> <p>๒.๒ อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้</p> <p>๒.๓ ศึกษาดูงานในแหล่งเรียนรู้</p> <p>๒.๔ จัดทำแผนการฝึกทักษะการประกอบอาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคาร</p> <p>๒.๕ จัดบันทึกผลการเรียนรู้</p> <p>๒.๖ ฝึกทักษะอาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน ภายในอาคารในอาคารบ้านเรือนหรือ แหล่งเรียนรู้</p>		๒๑

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดการบวนการเรียนรู้	ชั่วโมง	
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	๒.๑๐ มีความรักและซื่อสัตย์ในการประกอบอาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน	๒.๑.๘ การแยกและเชื่อมต่อวงจรไฟฟ้า ๒.๑.๙ จรรยาบรรณของผู้ประกอบ อาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน ๒.๒ ฝึกประสบการณ์ในการประกอบอาชีพการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในสถานประกอบการ อาคารบ้านเรือน หรือแหล่งเรียนรู้			
๓. การบริหารจัดการในการประกอบอาชีพการติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน	๓.๑ สามารถควบคุมคุณภาพและลดต้นทุนในการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคารได้ ๓.๒ สามารถวางแผนและ ประชาสัมพันธ์/หาลูกค้า มาให้บริการ ติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคารได้ ๓.๓ สามารถจัดการความเสี่ยงในการประกอบอาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐานได้	๓.๑ การบริหารจัดการในการประกอบอาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน ๓.๑.๑ ควบคุมคุณภาพการติดตั้งระบบ ไฟฟ้าพื้นฐาน ๓.๑.๒ การลดต้นทุนการติดตั้งระบบ ไฟฟ้าภายในอาคาร ๓.๒ การจัดการตลาดในการประกอบอาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน ๓.๒.๑ การประชาสัมพันธ์/การหา ลูกค้า ๓.๒.๒ การทำฐานข้อมูลลูกค้า ๓.๓ การจัดการความเสี่ยงในการประกอบอาชีพช่างไฟฟ้าพื้นฐาน	๓.๑ การบริหารจัดการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคารจัดให้ผู้เรียน ๓.๑.๑ ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการ บริหารจัดการในการประกอบอาชีพการ ติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน แหล่งวัสดุ อุปกรณ์ และทุนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการ ติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคาร ๓.๑.๒ การกำหนดและควบคุม คุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการ ติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคาร ๓.๑.๓ ศึกษาและคิดต้นทุนการ ให้บริหารงานช่างไฟฟ้าพื้นฐาน ๓.๒ การจัดการตลาดในการประกอบ อาชีพติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน	๔	

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดการบวนการเรียนรู้	ชั่วโมง	
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ
			<p>๓.๒.๑ ศึกษาวิธีการประชาสัมพันธ์ และหาลูกค้าจากสื่อต่าง ๆ และผู้รู้</p> <p>๓.๒.๒ ศึกษาข้อมูลการตลาดและ วิเคราะห์ความต้องการตลาด</p>		
๔. โครงการประกอบอาชีพการติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน	<p>๔.๑ บอกความสำคัญของโครงการอาชีพได้</p> <p>๔.๒ บอกประโยชน์ของโครงการอาชีพได้</p> <p>๔.๓ บอกองค์ประกอบของโครงการ อาชีพได้</p> <p>๔.๔ อธิบายความหมายของ องค์ประกอบของโครงการอาชีพได้</p> <p>๔.๕ อธิบายลักษณะการเขียนที่ดีของ องค์ประกอบของโครงการอาชีพที่ดีได้</p> <p>๔.๖ เขียนโครงการในแต่ละ องค์ประกอบได้เหมาะสมและถูกต้อง</p> <p>๔.๗ ตรวจสอบความเหมาะสมและ สอดคล้องของโครงการอาชีพได้</p>	<p>๔.๑ ความสำคัญของโครงการอาชีพการติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน</p> <p>๔.๒ ประโยชน์ของโครงการอาชีพการติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน</p> <p>๔.๓ องค์ประกอบของโครงการอาชีพการติดตั้งระบบไฟฟ้าพื้นฐาน</p> <p>๔.๔ การเขียนโครงการอาชีพการติดตั้ง ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร</p> <p>๔.๕ การประเมินความเหมาะสมและ สอดคล้องของโครงการอาชีพ ช่างไฟฟ้าพื้นฐาน</p>	<p>๔.๑ จัดให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้เรื่องความสำคัญของโครงการ อาชีพ ประโยชน์ของโครงการอาชีพ องค์ประกอบของโครงการอาชีพ แล้วจัด กิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็นเพื่อสร้างแนวคิดในการ ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๔.๒ จัดให้ผู้เรียนศึกษาสาระข้อมูล เรื่อง ตัวอย่างการเขียนโครงการอาชีพที่ดีเหมาะสมและถูกต้อง พร้อมจัดการ อภิปรายเพื่อสรุปแนวคิดเป็นแนวทางใน การเขียนโครงการอาชีพที่ดี</p> <p>๔.๓ จัดให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการเขียนโครงการอาชีพ</p> <p>๔.๔ กำหนดให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ ประเมินความเหมาะสมและสอดคล้อง</p>	๓	-
รวม				๑๐	๒๑

แบบทดสอบก่อนเรียน

๑. ข้อใดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด
 - ก ไม่ตากผ้าใกล้สายไฟแรงสูง .
 - ข ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าขณะร่างกายเปียกน้ำ
 - ค ตรวจสอบสายปลั๊กไฟก่อนใช้งาน .
 - ง ไม่ติดตั้งเสาอากาศโทรทัศน์ใกล้สายไฟฟ้า .

๒. ข้อใดปฏิบัติไม่ถูกต้องเกี่ยวกับความปลอดภัยทางไฟฟ้า
 - ก ดไฟ ก่อนปฏิบัติงานควรรัด .
 - ข ไม่ประมาทเมื่อปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า .
 - ค ใช้มือทดสอบการรั่วของอุปกรณ์ไฟฟ้า
 - ง ใช้เครื่องอุปกรณ์ที่มีสภาพดีไม่ชำรุด .

๓. การปฏิบัติตามข้อใดไม่คำนึงถึงความปลอดภัย
 - ก ท างานขณะมีแรงดันไฟฟ้า
 - ข ใส่กุญแจและเขียนข้อความติดไว้ .
 - ค วิตซ์ตัดวงจรอัตโนมัติใช้ส .
 - ง ใช้ที่ปีตรูเต้าเสียบ .

๔. การช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางไฟฟ้าด้วยวิธีเป่าปากโดยทั่วไปต้องเป่ากี่ครั้งต่อนาที
 - ก .๕ - ๑๐
 - ข .๑๒- ๑๕
 - ค .๑๕ - ๑๘
 - ง .๒๐ ครั้งขึ้นไป

๕. ฉนวนป้องกันการสัมผัสตามข้อใดที่นิยมใช้ทั่วไป
 - ก ผ้าแห้ง .
 - ข ปืนสายผ้าเท ., ถุงมือหนัง
 - ค พลาสติก .
 - ง กระจก .

๖. ไฟฟ้าทำอันตรายแก่ร่างกายมนุษย์ได้อย่างไร
 - ก เมื่อร่างกายสัมผัสกับจุดกระแสรั่ว .
 - ข เมื่อกระแสไหลผ่านร่างกายลงดิน .
 - ค เมื่อกระแสรั่วไหลลงดิน .
 - ง เมื่อเดินผ่านบริเวณกระแสรั่วไหล .

๗. ข้อใดไม่ใช่เหตุการณ์ที่ทำให้ไฟฟ้าทำอันตรายต่อร่างกายและชีวิต
 - ก กระแสใช้ร่างกายเป็นทางผ่านลงดิน .
 - ข ร่างกายเป็นส่วนหนึ่งของวงจรไฟฟ้า .

ค กระแสรั่วลงร่างกายขณะยืนบนพื้นยาง .
ง ความร้อนและแสงที่เกิดจากกระแสลัดวงจร .

๘. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความรุนแรงของอุบัติเหตุจากไฟฟ้า
ก ความต้านทานของร่างกายต่อไฟฟ้าสูงมากๆ
ข ปริมาณกระแสที่ไหลผ่านร่างกาย .
ค ระยะเวลาที่กระแสผ่านร่างกาย .
ง เส้นทางการที่กระแสไหลผ่าน อวัยวะภายในร่างกาย

๙. ข้อใดไม่ใช่วิธีป้องกันอุบัติเหตุจากกระแสไฟฟ้า
ก ใช้ฉนวนป้องกันการสัมผัส .
ข ใช้การต่อลงดิน .
ค เครื่องตัดไฟรั่วใช้ .
ง ใช้สายไฟที่ได้มาตรฐาน

๑๐. ข้อใดเป็นการช่วยเหลือผู้ถูกกระแสไฟฟ้าดูดด้วยวิธีการปฐมพยาบาล
ก ตรวจการหายใจ ถ้าไม่หายใจให้รีบนำส่งโรงพยาบาล ถ้ายังหายใจอยู่ให้นวดหัวใจ
ข ตัดกระแสออกก่อนและรีบนำส่งโรงพยาบาล
ค ตัดกระแสออกก่อนและขณะนั้นนำส่งโรงพยาบาลให้ผ่ายปอด
ง ตรวจการหายใจ เปิดทางลมหายใจ นวดหัวใจและเป่าปาก นำส่งโรงพยาบาล

ใบความรู้

การติดตั้งบริภัณฑ์ไฟฟ้า การติดตั้งคอมโพไฟฟา สวิตช์ควบคุม และงานติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันทาง ไฟฟ้า ซึ่งเป็น อุปกรณ์ช่วยป้องกันความเสียหาย อันอาจเกิดขึ้นจากกระแสไหลเกินหรือ โอเวอร์โหลด กระแสไฟฟ้าลัดวงจร ซึ่งหาก เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวขึ้น อุปกรณ์ ป้องกัน จะทำหน้าที่ตัดวงจรทันที อีกทั้ง การต่อลงดินที่มีประโยชน์อยู่ ๒ ประการ เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับบุคคลและเพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดกับอุปกรณ์ ประกอบด้วย งานติดตั้งเซอร์กิต เบรกเกอร์ ตู้คอนซูมเมอร์ยูนิิต โหลดเซ็นเตอร์ เครื่องป้องกันไฟรั่ว งานติดตั้งสายดิน ตลอดจนการตรวจสอบบริภัณฑ์ ไฟฟ้า ตู้คอนซูมเมอร์ ตู้โหลดเซ็นเตอร์ ระบบสายดิน เครื่องป้องกันไฟรั่ว

สำหรับอาคารไม่ว่าเล็กหรือใหญ่ระบบการสื่อสารภายในอาคาร งานติดตั้งสายโทรศัพท์ สายวงจร ทิววงจรปิด ภายในอาคาร ถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญต่อผู้พักอาศัยในอาคาร ตัวอย่างเช่น การออกแบบระบบ MATV (Master Antenna Television) เป็นระบบที่มีสายอากาศรับสัญญาณทีวีช่องต่างๆ รวมกันเป็นเพียง ชุดเดียว แต่สามารถป้อน สัญญาณไปยังจุดต่างๆ ภายในอาคารตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ ได้ ระบบ MATV จะดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับ การออกแบบระบบและอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบด้วย ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System, CCTV) สำหรับสังเกตการณ์ (Observation) ตรวจจับ (Surveillance) เหตุการณ์ต่างๆ โดยใช้กล้องโทรทัศน์ (Camera) พร้อม การบันทึกภาพและเสียง เพื่อเป็นหลักฐานในการตรวจสอบและการวิเคราะห์

การเดินสายไฟฟ้าบนผิวหรือเดินสายเกาะผนัง เป็นวิธีการเดินสายไฟฟ้าที่เป็นที่นิยมกันมาก สำหรับในอาคาร บ้านเรือนหรืออาคารทั่วไป ซึ่งการติดตั้งจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ และปฏิบัติการติดตั้ง สายไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าให้เป็นไป ตามข้อกำหนดตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง และระบบกำลัง เป็นพื้นฐานในงานระบบไฟฟ้า ฉะนั้น ต้องเข้าใจเกี่ยวกับ หลอดไฟฟ้าชนิดต่างๆ ที่ใช้ในอาคารบ้านเรือน อาคารสำนักงานและในโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อที่จะ นำไปใช้ ได้ถูกต้อง การควบคุมด้วยสวิตซ์ที่เหมาะสม การติดตั้งเต้ารับต้องได้มาตรฐานที่ถูกต้อง



- ① เป็นสาย VAF-G ใช้เดินเกาะผนัง
- ② THW ใช้เดินร้อยท่อ
- ③ NYY ใช้เดินฝังดินได้โดยตรง

สายไฟฟ้าเป็นเส้นทางที่นำพลังงานไฟฟ้าไปใช้งาน เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในงานติดตั้งไฟฟ้า ดังนั้นต้องรู้วิธีการ เลือกชนิด ขนาด และวิธีการติดตั้งใช้งานให้ถูกต้องเหมาะสมกับชนิดของสายไฟฟ้า มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าที่การ ไฟฟ้าฯ ยอมรับ เช่น มาตรฐาน IEC, BS, ANSI, NEMA, DIN, VDE, UL, JIS, AS เป็นต้น หรือเป็นชนิดที่ได้รับความ เห็นชอบจากการไฟฟ้าฯ ก่อน โดยมาตรฐานที่ อ้างอิงให้ยึดถือตามฉบับที่ปรับปรุงล่าสุด ซึ่งมาตรฐานสายไฟฟ้าอ้างอิง ตามมาตรฐาน วสท .ศ.พ .๒๕๔๕ (EIT Standard ๒๐๐๑-๔๕) และมาตรฐาน วสท .ศ.พ .๒๕๕๖ (EIT Standard ๒๐๐๑-๕๖) มีสายไฟฟ้าหุ้มฉนวน และสายไฟฟ้าเปลือย

ระบบจำหน่ายไฟฟ้าในประเทศไทยแบ่งเป็นสองระบบคือ ระบบแรงสูงซึ่งมีระดับแรงดันที่สูงกว่า ๑,๐๐๐ V ขึ้น ไป และระบบแรงต่ำที่จ่ายให้กับอาคาร บ้านพักอาศัย และโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งการไฟฟ้าฝ่าย ผลิต มีหน้าที่ (.กฟผ) เพื่อจ (.กฟภ) ผลิตพลังงานไฟฟ้าส่งให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจำหน่ายให้กับผู้ใช้ไฟฟ้า จังหวัดต่างๆ ในส่วนภูมิภาค และ การไฟฟ้านครหลวง เพื่อจ (.กฟน)จำหน่ายให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าในเขต กรุงเทพมหานครและปริมณฑล



- ① ใช้สำหรับตัดท่อโลหะบาง เช่น ตัดคอม้า เข้ากล่องต่างๆ และตัดท่อโค้ง ๙๐ องศา
- ② ใช้ตัดท่อโลหะหนาและท่อโลหะบาง ไม่สามารถใช้ตัดท่อโลหะอ่อนได้
- ③ ใช้สำหรับตัดท่อโลหะหนาและท่อโลหะหนาปานกลาง

ไฟฟ้าแม้จะมีประโยชน์อนันต์ แต่ก็แฝงไว้ด้วยภัยอันตราย การทำงานเกี่ยวข้องกับไฟฟ้า มีโอกาส ถูกไฟฟ้าดูด ได้ตลอดเวลาไม่ว่าจะตั้งใจหรือโดยบังเอิญก็ตาม เนื่องจากไฟฟ้าเป็นพลังงาน ที่ไม่สามารถ มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ถ้าหากว่าระดับแรงดันไฟฟ้ามีค่าสูงมาก ก็จะเป็นอันตรายต่อร่างกายมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามเราสามารถป้องกันได้ ถ้าหากปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง เรียนรู้เข้าใจธรรมชาติของไฟฟ้าที่สำคัญคือ กันไว้ดีกว่าแก้และปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ ไม่ประมาท การติดตั้งไฟฟ้าโดยทั่วไปจำเป็นต้องใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุหลายชนิดร่วมกันจึงจะสามารถทำงานสำเร็จได้อย่างรวดเร็ว ถ้าหากขาดเครื่องมือหรืออุปกรณ์บางอย่าง อาจจะไม่สามารถทำงาน ได้เลย ดังนั้นจำเป็นต้องรู้วิธีการนำไปใช้งานอย่างถูกต้อง เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

แบบประเมินผลงานผู้เรียน

ชื่อ - สกุล.....
 หลักสูตร..... กลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้วิทยากรประเมินผลงานของผู้เรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้

ประเด็นที่ประเมิน	คะแนนประเมิน (๑๐ คะแนน)
๑. ความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระ (๒๐ คะแนน)	
๑.๑ ทดสอบความรู้ความเข้าใจ	
๑.๒ สอบถามความรู้ ความเข้าใจ	
๒. ทักษะการปฏิบัติ (๔๐ คะแนน)	
๒.๑ สังเกตการณ์ ปฏิบัติ ในระหว่างการเรียนรู้การจัดกิจกรรม	
๒.๒ ประเมินโดยให้สาธิต	
๒.๓ แสดงขั้นตอนวิธีการปฏิบัติ	
๒.๔ ประเมินจากกระบวนการมีส่วนร่วม	
๓. คุณภาพผลงาน ผลการปฏิบัติ	
๓.๑ สังเกตผลงาน	
๓.๒ ตรวจสอบผลงาน	
๓.๓ มีความคิดสร้างสรรค์	
๓.๔ ผลการปฏิบัติว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่	
รวมคะแนน (๑๐๐ คะแนน)	

หมายเหตุ การประเมินผลการจบหลักสูตรอาจดำเนินการได้ ดังนี้

- การประเมินระหว่างเรียน และเมื่อจบหลักสูตร
- ประเมินครั้งเดียวก่อนจบหลักสูตร

ทั้งนี้ เกณฑ์การจบหลักสูตร จะต้องได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จึงจะผ่านเกณฑ์การประเมิน

ลงชื่อ
(

วิทยากร
)

แบบทดสอบหลังเรียน

๑. ข้อใดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด
 - ก ไม่ตากผ้าใกล้สายไฟแรงสูง .
 - ข ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าขณะร่างกายเปียกน้ำ
 - ค ตรวจสอบสายปลั๊กไฟก่อนใช้งาน .
 - ง ไม่ติดตั้งเสาอากาศโทรทัศน์ใกล้สายไฟฟ้า .

๒. ข้อใดปฏิบัติไม่ถูกต้องเกี่ยวกับความปลอดภัยทางไฟฟ้า
 - ก ควรตัดไฟ ก่อนปฏิบัติงาน .
 - ข ไม่ประมาทเมื่อปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า .
 - ค ใช้มือทดสอบการรั่วของอุปกรณ์ไฟฟ้า
 - ง ใช้เครื่องอุปกรณ์ที่มีสภาพดีไม่ชำรุด .

๓. การปฏิบัติตามข้อใดไม่คำนึงถึงความปลอดภัย
 - ก ท างานขณะมีแรงดันไฟฟ้า
 - ข ใส่กุญแจและเขียนข้อความติดไว้ .
 - ค ใช้สวิตช์ตัดวงจรอัตโนมัติ .
 - ง ใช้น้ำที่ปิดรูเต้าเสียบ .

๔. การช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางไฟฟ้าด้วยวิธีเป่าปากโดยทั่วไปต้องเป่ากี่ครั้งต่อนาที
 - ก .๕ - ๑๐
 - ข .๑๒- ๑๕
 - ค .๑๕ - ๑๘
 - ง .๒๐ ครั้งขึ้นไป

๕. ฉนวนป้องกันการสัมผัสตามข้อใดที่นิยมใช้ทั่วไป
 - ก ผ้าแห้ง .
 - ข ผ้าเทปพันสาย ,ถุงมือหนัง
 - ค พลาสติก .
 - ง กระดาษ .

๖. ไฟฟ้าทำอันตรายแก่ร่างกายมนุษย์ได้อย่างไร
 - ก เมื่อร่างกายสัมผัสกับจุดกระแสรั่ว .
 - ข เมื่อกระแสไหลผ่านร่างกายลงดิน .
 - ค เมื่อกระแสรั่วไหลลงดิน .
 - ง ดินผ่านบริเวณกระแสรั่วไหลเมื่อ .

๗. ข้อใดไม่ใช่เหตุการณ์ที่ทำให้ไฟฟ้าทำอันตรายต่อร่างกายและชีวิต
 - ก กระแสใช้ร่างกายเป็นทางผ่านลงดิน .
 - ข ร่างกายเป็นส่วนหนึ่งของวงจรไฟฟ้า .
 - ค กระแสรั่วลงร่างกายขณะยืนบนพื้นยาง .

งความร้อนและแสงที่เกิดจากกระแสลัดวงจร .

๘. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความรุนแรงของอุบัติเหตุจากไฟฟ้า

ก ความต้านทานของร่างกายต่อไฟฟ้าสูงมากๆ

ข ปริมาณกระแสที่ไหลผ่านร่างกาย .

ค ระยะเวลาที่กระแสผ่านร่างกาย .

ง เส้นทางการที่กระแสไหลผ่าน อวัยวะภายในร่างกาย

๙. ข้อใดไม่ใช่วิธีป้องกันอุบัติเหตุจากกระแสไฟฟ้า

ก ใช้ฉนวนป้องกันการสัมผัส .

ข ใช้การต่อลงดิน .

ค ใช้เครื่องตัดไฟรั่ว

ง ใช้สายไฟที่ได้มาตรฐาน .

๑๐. ข้อใดเป็นการช่วยเหลือผู้ถูกกระแสไฟฟ้าดูดด้วยวิธีการปฐมพยาบาล

ก ตรวจสอบการหายใจ ถ้าไม่หายใจให้รีบนำส่งโรงพยาบาล ถ้ายังหายใจอยู่ให้นวดหัวใจ

ข ออกก่อนและรีบตัดกระแสไฟส่งโรงพยาบาล

ค ตัดกระแสไฟออกก่อนและขณะนั้นนำส่งโรงพยาบาลให้ผ่ายปอด

ง ตรวจสอบการหายใจ เปิดทางลมหายใจ นวดหัวใจและเป่าปาก นำส่งโรงพยาบาล