

# หลักสูตรช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น

## จำนวน 40 ชั่วโมง

### ความเป็นมา

การจัดการศึกษาอาชีพในปัจจุบันมีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นการพัฒนาประชากรของประเทศให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการประกอบอาชีพ เป็นการแก้ปัญหาการว่างงานและส่งเสริมความเข้มแข็งให้แก่เศรษฐกิจชุมชน ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดยุทธศาสตร์ การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชนทุกช่วงวัย เช่น จัดการเรียนวิชาชีพระยะสั้น (โครงการศูนย์ฝึกอาชีพชุมชน) ให้กับประชาชนที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน บริบทของพื้นที่จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตให้กับกลุ่มเกษตรกรและการพัฒนาทักษะชีวิตในการเตรียมความพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการเข้าสู่ศตวรรษที่ 21

หลักสูตรช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น เป็นทางเลือกอีกหนึ่งอาชีพที่สามารถสร้างรายได้หลัก รายได้เสริม เพื่อใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ดังนั้น สกร.ระดับอำเภอท่าตูม จึงได้จัดทำหลักสูตร ช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น ซึ่งเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับที่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการสร้างรายได้ที่มั่นคงและยั่งยืนอย่างมีประสิทธิภาพ

### หลักการของหลักสูตร

1. เป็นหลักสูตรที่เน้นการจัดการศึกษาอาชีพเพื่อการมีงานทำ ที่เน้นการบูรณาการเนื้อหาสาระภาคทฤษฎีควบคู่ไปกับการฝึกปฏิบัติจริง ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะไปประกอบอาชีพได้จริงอย่างมีคุณภาพและมีคุณธรรมจริยธรรม
2. เป็นหลักสูตรที่เน้นการดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย สถานประกอบ เพื่อประโยชน์ในการประกอบอาชีพและการศึกษาดูงาน
3. เป็นหลักสูตรที่ผู้เรียนสามารถนำผลการเรียนรู้ไปเทียบโอนเข้าสู่หลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในรายวิชาเลือกของสาระการประกอบอาชีพ

### จุดหมาย

เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังนี้

1. มีความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพ สามารถสร้างรายได้ที่มั่นคงมีค่า
2. ตัดสินใจประกอบอาชีพให้กับสอดคล้องกับศักยภาพของตนเอง ชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม
3. มีเจตคติที่ดีในการประกอบอาชีพ
4. มีความรู้ ความเข้าใจและฝึกทักษะการบริหารจัดการในอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีโครงการประกอบอาชีพเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาอาชีพของตนเอง

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มองเห็นทางเลือกในการประกอบอาชีพอิสระ สำหรับผู้ว่างงานและประชาชนผู้สนใจในท้องถิ่น
2. เพื่อให้ผู้ว่างงานและประชาชนผู้สนใจในท้องถิ่น สามารถประกอบอาชีพอิสระที่ถูกต้องได้
3. เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดี ของประชาชนในชุมชนนั้น ๆ

## กลุ่มเป้าหมาย

มี 2 กลุ่มคือ

1. ผู้ที่ไม่มีอาชีพ
2. ผู้ที่มีอาชีพและต้องการพัฒนาอาชีพ

## ระยะเวลา

จำนวน 40 ชั่วโมง

|            |    |         |
|------------|----|---------|
| ภาคทฤษฎี   | 20 | ชั่วโมง |
| ภาคปฏิบัติ | 20 | ชั่วโมง |

## โครงสร้างหลักสูตร

### เรื่องที่ 1 การประกอบอาชีพช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น

จำนวน 3 ชั่วโมง

1. ความสำคัญของการประกอบอาชีพช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น
2. ความเป็นไปได้ในการประกอบอาชีพช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น
3. ความต้องการของตลาด,การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์
4. แหล่งเรียนรู้อื่น ๆ

### เรื่องที่ 2 ทักษะการประกอบอาชีพช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น จำนวน 3 ชั่วโมง

#### ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ

1. ความปลอดภัยในการทำงาน
2. การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ เช่น เครื่องเชื่อม/หน้ากากเชื่อม/คีมจับงานร้อน/เครื่องเจียรนัย/แว่นตานิรภัย/ชุดปฏิบัติงานเชื่อม(ถุงมือ,ปกอกแขน,เอี๊ยม)
3. การตรวจสอบหน้างานก่อนการทำงาน

### เรื่องที่ 3 วัสดุ /อุปกรณ์ ขั้นตอนและวิธีการในการเชื่อมไฟฟ้า จำนวน 30 ชั่วโมง

1. วัสดุ/อุปกรณ์
  - วัสดุ เชื่อมไฟฟ้า
  - ข้อจำกัดของวัสดุและประเภทของงานช่างเชื่อมไฟฟ้า
    - เทคนิคและวิธีการเชื่อมไฟฟ้า
2. ขั้นตอนและวิธีการในการเชื่อม
  - ขั้นตอนและวิธีการในการ ช่างเชื่อมไฟฟ้า
    - การเชื่อมในสถานะของแข็ง ( Solid State Welding)
    - การบัดกรีแข็ง (Brazing)
    - การเชื่อมแก๊ส (Gas welding)
    - การเชื่อมแบบความต้านทาน (Resistance Welding)
    - การเชื่อมไฟฟ้า (Arc Welding)
    - กรรมวิธีการเชื่อมอื่นๆ (Other Process)

#### เรื่องที่ 4 การจัดการและการตลาด

จำนวน

3 ชั่วโมง

- การคำนวณวัสดุที่ใช้
- การหาแหล่งวัสดุและราคา
- การคิดค่าแรงงาน

#### เรื่องที่ 5 ช่องทางการประกอบอาชีพ จำนวน 1 ชั่วโมง

- ความสำคัญช่องทางประกอบอาชีพ

#### การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. จัดทำกิจกรรมสำรวจ และวิเคราะห์ตนเอง ทรัพยากร อาชีพและความต้องการของตลาด เพื่อให้ผู้เรียนเห็นช่องทางในการประกอบอาชีพ

2. จัดกิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้กระบวนการคิดเป็น และความเป็นไปได้ รวมทั้งการศึกษาดูงาน เพื่อการตัดสินใจเลือกเลือกประกอบอาชีพ

3. ฝึกทักษะการประกอบอาชีพ

- เรียนรู้จากวิทยากร
- เรียนรู้ด้วยตนเอง จากสื่อต่าง ๆ แหล่งเรียนรู้ ผู้รู้
- เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง
- เรียนรู้จากภูมิปัญญา ทฤษฎีและปฏิบัติ
- เรียนรู้จากกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้

4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการในการประกอบอาชีพ การจัดการผลิตและการจัดการตลาด

5. จัดทำโครงการประกอบอาชีพ การเขียนโครงการ เสนอ อนุมัติโครงการ

6. การนิเทศติดตามประเมินโครงการของผู้เรียนและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนา

#### สื่อการเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการเรียนรู้ เรื่องความรู้เบื้องต้น การเชื่อมไฟฟ้า
2. ภูมิปัญญาท้องถิ่น สื่อบุคคล วิทยากร
3. ใบความรู้
4. พบกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้
5. อุปกรณ์ประกอบการฝึกทักษะอาชีพ

#### การวัดและประเมินผล

1. การประเมินความรู้ภาคทฤษฎีระหว่างเรียนและจบหลักสูตร
2. การประเมินผลระหว่างเรียนจากการปฏิบัติงานที่มีคุณภาพเพียงพอ สามารถสร้างรายได้ให้กับตนเอง

ความสำเร็จของการปฏิบัติและจบหลักสูตร

### การจบหลักสูตร

1. มีเวลาเรียนและฝึกปฏิบัติตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
2. มีผลการประเมินผ่านตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

### เอกสารหลักฐานการศึกษา

1. หลักฐานการประเมินผล

รายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น จำนวน 40 ชั่วโมง

| เรื่อง  | จุดประสงค์การเรียนรู้  | เนื้อหา   | การจัดกระบวนการเรียนรู้  | ชั่วโมง |         |
|---|--|---|--|---------|---------|
|   |  |   |  | ทฤษฎี   | ปฏิบัติ |
| 1.การประกอบอาชีพช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น      | 1.บอกความสำคัญของการประกอบอาชีพช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น<br>2.บอกความเป็นไปได้ในการประกอบอาชีพช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น<br>3.บอกความต้องการของตลาด และการจัดหาวัสดุ/อุปกรณ์สำหรับช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น<br>4.บอกและหาแหล่งเรียนรู้ได้  | 1.ความสำคัญของการประกอบอาชีพการช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น<br>2.ความเป็นไปได้ในการประกอบอาชีพการช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น<br>3.ความต้องการของตลาด และการจัดหาวัสดุ/อุปกรณ์สำหรับช่างช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น<br>4.แหล่งเรียนรู้ | - วิทยากรบรรยายให้ความรู้เรื่องหลักความปลอดภัยการเชื่อมงานผลิตภัณฑ์ในช่วงโรคระบาดโควิด 19<br>- วิทยากรให้ผู้เรียนทำใบงานเรื่องหลักความปลอดภัยการเชื่อมงานผลิตภัณฑ์ | 3       | -       |
| 2.ทักษะการประกอบอาชีพช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น | 1. สามารถอธิบาย ความปลอดภัยในการทำงานได้<br>2. สามารถบอกวิธีการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ เช่น เครื่องเชื่อม/หน้ากากเชื่อม/คีมจับงานร้อน/เครื่องเจียรนัย/แว่นตานิรภัย/ชุดปฏิบัติงานเชื่อม(ถุงมือ ,ปลอกแขน,เอี๊ยม)เป็นต้นได้<br>3. สามารถอธิบายวิธีการตรวจสอบหน้างานก่อนการทำงานได้ | 1. ความปลอดภัยในการทำงาน<br>2. และบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องเชื่อม/ หน้ากากเชื่อม/คีมจับงานร้อน/เครื่องเจียรนัย/แว่นตานิรภัย/ชุดปฏิบัติงานเชื่อม(ถุงมือ ,ปลอกแขน,เอี๊ยม)เป็นต้น<br>3. ตรวจสอบหน้างานก่อนการทำงาน          | - วิทยากรสาธิตวิธีการเชื่อมงานผลิตภัณฑ์ ที่ถูกต้องและปลอดภัย<br>- วิทยากรให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ การเชื่อมงานผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องและปลอดภัย                           | 3       | -       |

รายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น จำนวน 40 ชั่วโมง

| เรื่อง   | จุดประสงค์การเรียนรู้  | เนื้อหา  | การจัดกระบวนการเรียนรู้  | ชั่วโมง |         |
|--|--|--|--|---------|---------|
|  |  |  |  | ทฤษฎี   | ปฏิบัติ |
| 3.วัสดุ/อุปกรณ์ ขั้นตอนและวิธีการในการช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น | <p>1. สามารถบอกวัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัสดุเชื่อมไฟฟ้า</li> <li>- ข้อจำกัดของวัสดุและประเภทของงานช่างเชื่อมไฟฟ้า</li> <li>- เทคนิคและวิธีการเชื่อมไฟฟ้า</li> </ul> <p>2. สามารถบอกขั้นตอนและวิธีการในการเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้นได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขั้นตอนและวิธีการในการเชื่อม <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขั้นตอนและวิธีการในการช่างเชื่อมไฟฟ้า</li> </ul> </li> <li>- การเชื่อมในสภาวะของแข็ง( Solid State Welding)</li> <li>- การบัดกรีแข็ง (Brazing)</li> <li>- การเชื่อมแก๊ส (Gas welding)</li> <li>- การเชื่อมแบบความต้านทาน(Resistance Welding)</li> <li>- การเชื่อมไฟฟ้า (Arc Welding)</li> <li>- กรรมวิธีการเชื่อมอื่นๆ (Other Process)</li> </ul> | <p>1. วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัสดุเชื่อมไฟฟ้า</li> <li>- ข้อจำกัดของวัสดุและประเภทของงานช่างเชื่อมไฟฟ้า</li> <li>- เทคนิคและวิธีการเชื่อมไฟฟ้า</li> </ul> <p>2. สามารถบอกขั้นตอนและวิธีการในการเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้นได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขั้นตอนและวิธีการในการเชื่อม <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขั้นตอนและวิธีการในการช่างเชื่อมไฟฟ้า</li> </ul> </li> <li>- การเชื่อมในสภาวะของแข็ง( Solid State Welding)</li> <li>- การบัดกรีแข็ง (Brazing)</li> <li>- การเชื่อมแก๊ส (Gas welding)</li> <li>- การเชื่อมแบบความต้านทาน (Resistance Welding)</li> <li>- การเชื่อมไฟฟ้า (Arc Welding)</li> <li>- กรรมวิธีการเชื่อมอื่นๆ (Other Process)</li> </ul> | <p>1. การบรรยายให้ความรู้เรื่องวัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้ในการช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัสดุเชื่อมไฟฟ้า</li> <li>- ข้อจำกัดของวัสดุและประเภทของงานช่างเชื่อมไฟฟ้า</li> <li>- เทคนิคและวิธีการเชื่อมไฟฟ้า</li> </ul> <p>2. สามารถบอกขั้นตอนและวิธีการในการเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้นได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขั้นตอนและวิธีการในการเชื่อม <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขั้นตอนและวิธีการในการช่างเชื่อมไฟฟ้า</li> </ul> </li> <li>- การเชื่อมในสภาวะของแข็ง( Solid State Welding)</li> <li>- การบัดกรีแข็ง (Brazing)</li> <li>- การเชื่อมแก๊ส (Gas welding)</li> <li>- การเชื่อมแบบความต้านทาน(Resistance Welding)</li> <li>- การเชื่อมไฟฟ้า (Arc Welding)</li> <li>- กรรมวิธีการเชื่อมอื่นๆ(Other Process)</li> </ul> <p>3. ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและผู้รู้ พร้อมทั้งลงมือฝึกปฏิบัติจริง</p> | 12      | 18      |

รายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรช่างเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น จำนวน 40 ชั่วโมง

| เรื่อง                | จุดประสงค์การเรียนรู้                                      | เนื้อหา   | การจัดกระบวนการเรียนรู้   | ชั่วโมง |         |
|-----------------------|--|---|---|---------|---------|
|                       |  |   |   | ทฤษฎี   | ปฏิบัติ |
| 4.การจัดการและการตลาด | 1. สามารถคำนวณวัสดุแหล่งวัสดุและราคา<br>การคิดค่าแรงงานได้ | การจัดการและการตลาด<br>- การคำนวณวัสดุที่ใช้<br>- การหาแหล่งวัสดุและราคา<br>- การคิดค่าแรงงาน | 1. การบรรยายให้ความรู้เรื่อง<br>- การคำนวณวัสดุที่ใช้<br>- การหาแหล่งวัสดุและราคา<br>- การคิดค่าแรงงาน  | 1       | 2       |
| 5.ช่องทางประกอบอาชีพ  | 1.บอกความสำคัญของช่องทางประกอบอาชีพ                        | - ความสำคัญของช่องทางประกอบอาชีพ  | 1. จัดให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้<br>เรื่อง ความสำคัญของช่องทางประกอบอาชีพแล้ว<br>จัดกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูล<br>ความคิดเห็น เพื่อสร้างแนวคิดในการดำเนิน<br>กิจกรรมการเรียนรู้ | 1       | -       |
|                       |  |   |   | 20      | 20      |

ลงชื่อ.....ผู้เขียนหลักสูตร  
( )

วิทยาการผู้สอน

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจหลักสูตร  
(นางสาววิภาวดี จันทร์เจริญ)

ครู ครช.

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร  
(นางสาวอัญชลี มียิ่ง)

ครู ชำนาญการ

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติหลักสูตร  
(นายบุญ คุณพรม)

ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษานอกกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเวียงสา  
ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอเวียงสา  
รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอท่าตม