



# หลักสูตรการศึกษาต่อเนื่อง การศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ

ช่างก่อสร้าง  
จำนวน ๔๐ ชั่วโมง

สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ประจำจังหวัดมหาสารคาม  
กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

ด้วย ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภออุดรธานี เป็นหน่วยที่ส่งเสริมการจัดฝึกอบรมด้านอาชีพ หลักสูตรช่างก่อสร้าง รวมถึงการสนับสนุนประสานงานร่วมกับภาคีเครือข่ายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการศึกษาอาชีพให้ทีมงานทำสร้างรายได้ให้ตนเองและครอบครัว

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานที่เน้นเรื่องการมีอาชีพเพื่อการมีงานทำมีรายได้ จึงได้คัดเลือกช่างก่อสร้าง มาจัดทำเป็นหลักสูตรเพื่อเผยแพร่ให้ประชาชนทั่วไปได้มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปประกอบอาชีพต่อไป

ขอขอบคุณวิทยากรวิชาชีพ และคณะดำเนินงานการจัดการศึกษาต่อเนื่อง ที่ได้ร่วมพัฒนาหลักสูตร และจัดทำแผนการเรียนรู้รวมทั้งสื่อต่างๆ ให้สำเร็จไปด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อวิทยากรและผู้เรียนต่อไป

ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภออุดรธานี

พฤษภาคม ๒๕๖๗

## สารบัญ

๒

คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ความรู้เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในช่างก่อสร้าง	๑
ความรู้พื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรช่างก่อสร้าง	๔
หลักสูตรช่างก่อสร้าง	๔
ความเป็นมา	๕
จุดประสงค์การเรียนรู้	๕
กลุ่มเป้าหมาย	๕
ระยะเวลา	๖
เนื้อหาหลักสูตร	๖
การจัดการเรียนรู้	๖
สื่อการเรียนรู้	๖
การวัดและประเมินผล	๖
การจบหลักสูตร	๗
เอกสารหลักฐานการศึกษา	๗
การเทียบโอน	๗
แผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรช่างก่อสร้าง	๘
ใบความรู้ ความเป็นมาของช่างก่อสร้าง	๙
ใบความรู้ วิธีการก่อสร้าง	๑๐
ใบงาน แบบบันทึกช่างก่อสร้าง	๑๑
ใบความรู้ คุณค่าช่างก่อสร้าง	๑๒
ใบความรู้ การบรรจุหีบห่อ	๑๓
ใบความรู้ การคำนวณต้นทุน – กำไร	๑๔
ใบงาน การคิดต้นทุน กำไร	๑๕
ใบความรู้ ช่องทางการตลาด	๑๖
แบบวัดและประเมินผลช่างก่อสร้าง	๑๗
ใบงาน แบบประเมินผลงานผู้เรียน	๑๘
บรรณานุกรม	๑๙
รายชื่อผู้จัดทำหลักสูตร	

หลักสูตรช่างก่อสร้าง  
จำนวน ๔๐ ชั่วโมง  
กลุ่มอาชีพเฉพาะทาง

ความรู้เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ช่างการก่อสร้าง

๑. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ช่างการก่อสร้าง

ก่อนที่ผู้เรียนจะเข้าสู่การเริ่มต้นทำการก่อสร้าง ผู้เรียนควรเรียนรู้เกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ช่างก่อสร้าง ได้แก่ ค้อน, สว่าน, เลื่อย, ตลับเมตร, เครื่องเจียร, ถังสำหรับผสมปูน, เกรียงเหล็ก, ฟองน้ำฉาบปูน ที่จำเป็นต้องใช้ก่อน โดยมีวิธีการเลือกซื้อ การเก็บรักษา โดยมีวิธีการเลือกดังนี้

ค้อน ใช้ตอกตะปู หรือตอกประกอบชิ้นส่วนในงานไม้



สว่าน ใช้สำหรับเจาะรูบนวัสดุหลายประเภท



เลื่อย ใช้เลื่อยตัดชิ้นงานต่าง ๆ

2



ตลับเมตร ใช้วัดขนาดและระยะต่างๆ



เครื่องเจียร เป็นเครื่องมือไฟฟ้าสำหรับงานช่างที่ใช้ในการตัด ลับคม ขัดหรือเจียร

ตบแต่งพื้นผิววัสดุที่เป็นเหล็ก



ถึงสำหรับผสมปูน ใช้ผสมปูนกับทรายและยังใช้งานได้สารพัดประโยชน์ เช่น ผสมปูนฉาบ คอนกรีต



เกรียงเหล็ก เครื่องมือสำหรับใช้ในการก่ออิฐและฉาบปูนเกรียงมีหลากหลายชนิด  
สามารถเลือกใช้ได้ตามสภาพงานและทำด้วยไม้หรือเหล็ก



ฟองน้ำฉาบปูนใช้สำหรับงานก่อสร้าง ฉาบปูน ชัดพื้น - สำหรับใช้ปาดหน้าผิวปูนให้เรียบ



การก่อสร้างเป็นการปฏิบัติวิชาชีพแขนงหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยงานไม้ งานคอนกรีต งานปูนก่อฉาบ งานเหล็ก ช่างซึ่งปฏิบัติงานในงานแขนงนั้นๆ ก็จะใช้เรียกตามประเภทของงานนั้นๆ เช่น ช่างไม้ ช่างปูน ฯลฯ คำที่เรียกโดยรวมก็คือ ช่างก่อสร้าง และผู้ที่มีอาชีพลงทุนรับจ้างทำงานก่อสร้างจะเรียกทั่วไปว่า

ว่า ผู้รับเหมา ผู้รับเหมาก่อสร้างที่จดทะเบียนในรูปแบบนิติบุคคล จะมีชื่อเรียกโดยทั่วไปว่า บริษัทรับสร้างบ้าน

การก่อสร้าง คือ งานที่ทำให้เกิดการประกอบ ติดตั้งให้เกิดเป็นอาคาร โครงสร้าง ระบบสาธารณูปโภค หรือส่วนประกอบก่อสร้างต่าง ๆ เป็นงานทางด้านโยธาเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งประกอบด้วย งานไม้ งานคอนกรีต งานปูนก่อฉาบ งานเหล็ก เป็นต้น และช่างที่ปฏิบัติงาน จะเรียกตามประเภทของงาน เช่น ช่างไม้ ช่างปูน ช่างทาสี เป็นต้น หรือเรียกโดยรวม คือ ช่างก่อสร้าง ส่วนผู้ที่มีอาชีพลงทุนรับจ้างทำงานก่อสร้าง เรียกว่า ผู้รับเหมา ผู้รับเหมาก่อสร้างที่จดทะเบียนในรูปแบบนิติบุคคล จะมีชื่อเรียกโดยทั่วไปว่า บริษัทรับสร้างบ้านนั่นเอง



## ๒. ความรู้พื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรช่างก่อสร้าง

การจัดการศึกษาอาชีพในปัจจุบันมีความสำคัญมากเพราะจะเป็นการพัฒนาประชากรของประเทศให้ มีความรู้ความสามารถและทักษะในการประกอบอาชีพเป็นการแก้ปัญหาการว่างงานและส่งเสริมความเข้มแข็งให้แก่เศรษฐกิจชุมชนซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดยุทธศาสตร์ ที่จะพัฒนาศักยภาพของประชาชนในพื้นที่ให้ประชาชนได้มีอาชีพที่สามารถสร้างรายได้ที่มั่นคงมั่งคั่ง และมีงานทำอย่างยั่งยืนแปลงในด้านต่างๆ

สภาพสังคมปัจจุบันได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ เช่น ด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก ประชากรต้องมีที่อยู่อาศัยและที่พักอาศัย มนุษย์จึงประสบปัญหาต่างๆ

ตามมามากมาย โดยเฉพาะด้านการดำรงชีพและชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่มนุษย์เราจะต้องสร้างที่พักอาศัยเพื่อความอยู่รอดโดยวิธีการต่างๆ

อาชีพช่างก่อสร้าง อาชีพช่างก่อสร้าง เป็นอาชีพอิสระที่ผู้เรียนสามารถนำมาเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพรองได้ เนื่องจากเป็น อาชีพที่ผู้สนใจสามารถเรียนรู้ได้ง่ายไม่ยุ่งยาก ไม่มีต้นทุนในการประกอบอาชีพ เพราะเป็นอาชีพที่ใช้ฝีมือ และทักษะ ในการประกอบอาชีพ และในปัจจุบันที่พักอาศัยของประชาชนส่วนใหญ่ ก่อสร้างจากวัสดุคอนกรีต มีการก่ออิฐ-ฉาบ ปูน เป็นหลักในการสร้างที่พักอาศัย และปัจจุบันครอบครัวของสังคมไทยเป็นครอบครัวขยาย จึงมีการปลูกที่พัก อาศัยมากขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการด้านช่างก่อสร้าง ขาดแคลน อาชีพช่างก่อสร้างจึงเป็นอาชีพหนึ่งที่เป็นช่องทาง ในการประกอบอาชีพของผู้ที่ยังไม่มีงานทำ หรือผู้ที่ต้องการเปลี่ยนอาชีพที่เป็นงานอิสระและมั่นคงได้ สกร.ระดับอำเภออุดรฯ ได้ทำการสำรวจความต้องการของชุมชน พบว่า ชุมชนมีความต้องการที่จะ ศึกษาและฝึกทักษะในอาชีพช่างก่อสร้าง จึงได้เล็งเห็นความสำคัญ และได้พัฒนาหลักสูตรช่างช่างก่อสร้างขึ้น เพื่อจัด กิจกรรมการศึกษาอาชีพตามความต้องการของชุมชน

**หลักสูตรช่างก่อสร้าง**

๑. เป็นหลักสูตรที่เน้นการจัดการศึกษาอาชีพเพื่อการมีงานทำ

๒. เป็นหลักสูตรที่เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เพื่อประโยชน์ในการประกอบอาชีพได้จริง

#### ๑. ความเป็นมา

จากนโยบายและจุดเน้นการดำเนินงานของสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยประจำ ปีงบประมาณ ๒๕๖๐ตามยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการยุทธศาสตร์ข้อ๔.๕ซึ่งมุ่งเน้นการจัด การศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชนทุกช่วงวัย“สกร.เพื่อประชาชน”โดยการจัดการเรียนวิชาชีพระยะสั้น(โครงการศูนย์ฝึกอาชีพชุมชน)ให้กับประชาชนที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน บริบทของพื้นที่จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตให้กับกลุ่มผู้สูงอายุและการพัฒนาทักษะชีวิตในการเตรียมความพร้อมรับมือ กับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการเข้าสู่สังคมเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วย นวัตกรรม (Thailand ๔.๐) จากการลงพื้นที่สำรวจความต้องการของประชาชนกลุ่มเป้าหมายในตำบลหนองสวรรค์เกี่ยวกับการ จัดการเรียนวิชาชีพระยะสั้น (โครงการศูนย์ฝึกอาชีพชุมชน) หลักสูตรช่างพื้นฐาน พบว่าประชาชนกลุ่มเป้าหมาย ส่วนใหญ่ให้ความสนใจและมีความต้องการที่จะเรียนวิชาชีพระยะสั้น หลักสูตรช่างพื้นฐาน วิชา ช่างก่อสร้าง เนื่องจากในปัจจุบันงานก่อสร้างเข้ามามีบทบาทสำคัญ และเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิตประจำวันของทุกคน ไม่ว่าจะเป็นงานปูน งานโครงสร้าง งานโลหะ งานไม้ งานสี หรือแม้กระทั่งงานออกแบบและการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการก่อสร้างให้ได้คุณภาพและมีมาตรฐาน เพื่อให้ได้ชิ้นงานตามมาตรฐานอุตสาหกรรมกำหนดเสมือนนอกจากนี้งานก่อสร้างยังเป็นงานที่ต้องอาศัยทักษะและความชำนาญอย่างมากอีกทั้งในกาฝึกฝนฝีมือให้เกิดความชำนาญนั้นต้องใช้เวลาและความอดทนอย่างสูงผู้ที่ผ่านการฝึกฝนจนชำนาญสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวันตลอดจนสามารถประกอบอาชีพเพื่อสร้างรายได้ให้กับตนเองและครอบครัวได้เป็นอย่างดี



## ๒. จุดประสงค์การเรียนรู้

- ๑ เพื่อส่งเสริมให้กลุ่มเป้าหมายได้เรียนรู้และเทคนิคการก่อสร้าง
- ๒ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความสามารถพื้นฐานในวิชาช่างก่อสร้าง
- ๓ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้เรียนรู้และนำความรู้ที่ได้ไปประกอบอาชีพหรือพัฒนาอาชีพและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

## ๓. กลุ่มเป้าหมาย

ประชาชนทั่วไป

กลุ่มเป้าหมายคือประชาชนกลุ่มเป้าหมายนอกระบบโรงเรียน

๑. ผู้ที่ไม่มีอาชีพ
๒. ผู้ที่มีอาชีพและต้องการพัฒนาอาชีพ

## ระยะเวลา

การเรียนรู้ และฝึกทักษะ จำนวน ๔๐ ชั่วโมง แยกเป็น

ภาคทฤษฎี ๑๐ ชั่วโมง

ภาคปฏิบัติ ๓๐ ชั่วโมง

## โครงสร้างหลักสูตร จำนวน ๔๐ ชั่วโมง

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	ชั่วโมง	
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๑. ช่อง ทางการ ประกอบ อาชีพ ช่าง ก่อสร้าง	๑.๑ บอก ความสำคัญ ของการ ประกอบ อาชีพได้ ๑.๒ บอก แนวโน้มการ ประกอบ อาชีพช่าง ก่อสร้างได้ ๑.๓ บอก และหาแหล่ง เรียนรู้ได้ ๑.๔ บอกทิศ ทางการ	๑.๑ ความสำคัญ ของการ ประกอบ อาชีพช่าง ก่อสร้าง ๑.๒ แนวโน้ม ความเป็นไป ได้ในการ ประกอบ อาชีพช่าง ก่อสร้าง ๑.๓ แหล่ง เรียนรู้	๑.๑ วิทยาการบอกความสำคัญของการประกอบอาชีพช่างก่อสร้างและ ศึกษาข้อมูลจากเอกสารสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่ออื่นๆ เพื่อนำข้อมูล มาวิเคราะห์และใช้ในการประกอบอาชีพที่มีความเป็นไปได้ในชุมชน ๑.๒ วิทยาการบอกถึงแนวโน้มความเป็นไปได้ในการประกอบอาชีพช่าง ก่อสร้างโดยให้ผู้เรียนวิเคราะห์จากข้อมูลต่างๆเช่น ความต้องการของ ตลาด,การใช้แรงงาน,การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์และการเลือกทำเลที่ตั้ง ๑.๓ วิทยาการให้ผู้เรียนศึกษาแหล่งเรียนรู้ ในการประกอบอาชีพช่าง ก่อสร้างจากอินเทอร์เน็ตและแหล่งเรียนรู้อื่นๆในอาชีพที่ตัดสินใจเลือก ๑.๔ ครู ผู้สอน และผู้รู้ ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับทิศทางการประกอบ อาชีพช่างเชื่อมเหล็กที่เหมาะสมกับตนเองเช่น ลูกจ้าง เจ้าของกิจการ ร่วมทุน ฯลฯ โดยคำนึงถึงความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ ความคุ้มค่า และความต้องการของตลาด ๒.๑ วิทยาการอธิบายการเข้าสู่อาชีพช่างก่อสร้าง -การเลือกวัสดุ อุปกรณ์ในการก่อสร้าง -ความปลอดภัยในการก่อสร้าง -หลักการวิธีการก่อสร้างชนิดต่างๆ ๒.๒ วิทยาการอธิบายถึงการฝึกทักษะการเขียนแบบและการออกแบบ การก่อสร้าง -ชนิดของเหล็กและวัสดุใช้งาน -การเลือกเหล็กเชื่อมตามชนิดและประโยชน์ใช้สอย ๒.๓ วิทยาการให้ผู้เรียนฝึกทักษะการก่อสร้าง - การก่อสร้าง - วิธีการตักแต่งชิ้นงาน - วิธีการประกอบชิ้นงาน ๒.๔ วิทยาการอธิบายการประเมินทักษะความรู้การประกอบอาชีพช่าง ก่อสร้าง	๓	๖
๒. ทักษะ การ ประกอบ อาชีพ ช่าง ก่อสร้าง	ประกอบ อาชีพได้ ๒.๑ ผู้เรียน สามารถ	๑.๔ ทิศ ทางการ ประกอบ อาชีพ	๓.๑ วิทยาการให้ความรู้เกี่ยวกับการตลาดในการประกอบอาชีพช่าง ก่อสร้างและให้ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายใน ชุมชนพื้นที่เพื่อหาช่องทางการตลาด ๓.๒ วิทยาการให้ความรู้ในการวางแผนการประกอบอาชีพช่างก่อสร้าง และความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพมาตรฐาน พร้อมทั้งลงมือ ปฏิบัติในการวางแผนการประกอบอาชีพ ๓.๓ วิทยาการให้ความรู้วิธีการคิดคำนวณต้นทุน คำนวณพื้นที่คำนวณ ราคา และการปฏิบัติเรื่องการคำนวณพื้นที่และการคำนวณราคา	๒	๒๐
๓. การ บริหาร จัดการ ในการ ประกอบ อาชีพ ช่าง ก่อสร้าง	อธิบายการ ขั้นตอนการ เข้าสู่อาชีพ ช่างก่อสร้าง ๒.๒ ผู้เรียน สามารถฝึก ทักษะการ เขียนแบบ และการ ออกแบบ การก่อสร้าง ได้	๒.๑ เตรียมการ ประกอบ อาชีพช่าง ก่อสร้าง ๒.๒ การฝึก ทักษะการ เขียนแบบ และการ		๒	๓

<p>ช่างก่อสร้าง</p> <p>๒.๓ ผู้เรียนฝึกทักษะการก่อสร้างได้</p> <p>๒.๔ ผู้เรียนสามารถประเมินทักษะความรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติชิ้นงานได้</p> <p>๓.๑ ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ความต้องการของตลาดได้</p> <p>๓.๒ ผู้เรียนสามารถวางแผนการจัดการคุณภาพของผลงานได้</p> <p>๓.๓ ผู้เรียนสามารถคิดคำนวณต้นทุนในการทาสีได้</p> <p>๓.๔ ผู้เรียนสามารถเจรจาต่อรองกับลูกค้าได้</p> <p>๔.๑ ผู้เรียนอธิบายความสำคัญของโครงการอาชีพได้</p> <p>๔.๒ ผู้เรียนอธิบาย</p>	<p>ออกแบบการก่อสร้าง</p> <p>๒.๓ การฝึกทักษะการก่อสร้าง</p> <p>๒.๔ การประเมินทักษะความรู้การประกอบอาชีพช่างก่อสร้าง</p> <p>๓.๑ ความต้องการของการตลาดในการประกอบอาชีพช่างก่อสร้าง</p> <p>๓.๒ การวางแผนในการประกอบอาชีพช่างก่อสร้างและการควบคุมคุณภาพของผลงาน</p> <p>๓.๓ การคิดคำนวณต้นทุนในการประกอบอาชีพช่างก่อสร้าง</p> <p>๓.๔ การเจรจาต่อรองกับลูกค้า</p> <p>๔.๑</p> <p>ความสำคัญของโครงการ</p>	<p>๓.๔. วิทยาการให้ความรู้เกี่ยวกับการเจรจาต่อรองกับลูกค้า</p> <p>๔.๑ วิทยาการให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้เรื่องความสำคัญของโครงการอาชีพ ๔.๒ วิทยาการอธิบายประโยชน์ของโครงการอาชีพช่างก่อสร้าง</p> <p>๔.๓ วิทยาการอธิบายองค์ประกอบของโครงการอาชีพแล้วจัดกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นเพื่อสร้างแนวคิดในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๔.๔ วิทยาการอธิบายวิธีการเขียนโครงการอาชีพและให้ผู้เรียนศึกษาสาระข้อมูลเรื่อง ตัวอย่างการเขียนโครงการอาชีพที่ดีเหมาะสมและถูกต้องพร้อมจัดการอภิปรายเพื่อสรุปแนวคิดเป็นแนวทางในการเขียนโครงการอาชีพที่ดี เหมาะสมและถูกต้องและผู้เรียนฝึกปฏิบัติการเขียนโครงการอาชีพ</p> <p>๔.๕ วิทยาการอธิบายวิธีการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงการงานอาชีพและให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงการอาชีพ</p>	<p>๓</p>	<p>๑</p>
---	--	--	----------	----------

ประโยชน์ ของโครงการ อาชีพได้ ๔.๓ ผู้เรียน อธิบาย องค์ประกอบ ของโครงการ อาชีพได้ ๔.๔ ผู้เรียน อธิบายถึง วิธีการเขียน โครงการ อาชีพได้และ สามารถ เขียน โครงการ อาชีพได้ ๔.๕ ผู้เรียน สามารถ ประเมิน ความ เหมาะสม และความ สอดคล้อง ของโครงการ อาชีพได้	อาชีพช่าง ก่อสร้าง ๔.๒ ประโยชน์ ของโครงการ อาชีพช่าง ก่อสร้าง ๔.๓ องค์ประกอบ ของโครงการ อาชีพช่าง ก่อสร้าง ๔.๔ การ เขียน โครงการ อาชีพช่าง ก่อสร้าง ๔.๕ การ ประเมิน ความ เหมาะสม และ สอดคล้อง ของโครงการ อาชีพช่าง			
--	--	--	--	--

### การจัดกระบวนการเรียนรู้

- การศึกษาข้อมูลจากเอกสาร/ภูมิปัญญา
- การศึกษาดูงานจากแหล่งเรียนรู้
- การแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- การฝึกปฏิบัติจริง

### สื่อการเรียนรู้

- ๑ สื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือ แผ่นพับ ใบความรู้
- ๒ สื่อบุคคล/ภูมิปัญญา
๓. แหล่งเรียนรู้/สถานประกอบการใบบงาน
๔. ใบความรู้
- ๕ หนังสือเอกสารเทคนิคการก่อสร้าง

### การวัดและประเมินผล

๑. การประเมินความรู้ภาคทฤษฎีก่อนเรียนและหลังเรียน
๒. การประเมินผลงานก่อนเรียนจากการปฏิบัติ ได้ผลงานที่มีคุณภาพสามารถสร้างรายได้ และ จบหลักสูตร

### การจบหลักสูตร

๑. มีเวลาเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐
๒. มีผลการประเมินตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐
๓. มีผลงานที่มีคุณภาพ

### เอกสารหลักฐานการศึกษา

๑. หลักฐานการประเมินผล
๒. ทะเบียนคุมวุฒิบัตร
๓. วุฒิบัตร ออกโดยสถานศึกษา

### การเทียบโอน

ผู้เรียนที่จบหลักสูตรนี้สามารถนำไปเทียบโอนผลการเรียนรู้กับหลักสูตรการศึกษาระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธราช ๒๕๕๑ สาระการประกอบอาชีพรายวิชาเลือกที่สถานศึกษาได้จัดทำขึ้น ตามโครงสร้างหลักสูตรที่กำหนด

## แผนการจัดกระบวนการการเรียนรู้หลักสูตรช่างก่อสร้าง

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	วัดและประเมินผล	ชั่วโมง	
						ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๑. ความเป็นมาช่างก่อสร้าง	๑. อธิบายความเป็นมาของช่างก่อสร้าง	๑. ความเป็นมาของช่างก่อสร้าง	๑. วิทยากรอธิบายความเป็นมาของช่างก่อสร้าง	๑. ใบความรู้เรื่องความเป็นมาของช่างก่อสร้าง ๒. รูปภาพ ๓. สื่อออนไลน์	๑. สังเกตความสนใจ ๒. ชักถาม ๓. การมีส่วนร่วม ๔. ชิ้นงาน/ผลงาน ๕. ประเมินผลงาน	๓	๖
๒. วัสดุอุปกรณ์และการเลือกใช้	๑. อธิบายวัสดุ อุปกรณ์ และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม	๒. วัสดุ อุปกรณ์ และการเลือกใช้	๑. วิทยากรอธิบายอุปกรณ์ช่างก่อสร้าง ๒. วิทยากรอธิบายวัสดุที่ใช้ในช่างก่อสร้าง ๓. ให้ผู้เรียนเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์	๑. ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ ๒. สื่อออนไลน์	ผู้เรียน โดยใช้ใบงานที่กำหนด	๒	๒๐
๓. ขั้นตอนช่างก่อสร้าง	๑. อธิบายขั้นตอนช่างก่อสร้าง	๓. ขั้นตอนการทำช่างก่อสร้าง	๑. วิทยากรอธิบายการเตรียมอุปกรณ์และขั้นตอนช่างก่อสร้าง	๑. ใบความรู้ เรื่องช่างก่อสร้าง ๒. สื่อออนไลน์ ๓. วัสดุ อุปกรณ์ของจริง		๒	๓
๔. การปฏิบัติการช่างก่อสร้าง	๑. ปฏิบัติการช่างก่อสร้าง	๔. การปฏิบัติการทำช่างก่อสร้าง	๑. วิทยากรสาธิตวิธีการทำช่างก่อสร้าง	๑. ใบงาน การจัดทำช่างก่อสร้าง		๓	๑

## ใบความรู้

### ความเป็นมาของช่างก่อสร้าง

การก่อสร้างเป็นการปฏิบัติวิชาชีพแขนงหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยงานไม้ งานคอนกรีต งานปูนก่อฉาบ งานเหล็ก ช่างซึ่งปฏิบัติงานในงานแขนงนั้นๆ ก็จะเรียกตามประเภทของงานนั้นๆ เช่น ช่างไม้ ช่างปูน ฯลฯ คำที่เรียกโดยรวมก็คือ ช่างก่อสร้าง และผู้ที่มีอาชีพลงทุนรับจ้างทำงานก่อสร้างจะเรียกทั่วไปว่า

ว่า ผู้รับเหมา ผู้รับเหมาก่อสร้างที่จดทะเบียนในรูปแบบนิติบุคคล จะมีชื่อเรียกโดยทั่วไปว่า บริษัทรับสร้างบ้าน

การก่อสร้าง คือ งานที่ทำให้เกิดการประกอบ ติดตั้งให้เกิดเป็นอาคาร โครงสร้าง ระบบสาธารณูปโภค หรือส่วนประกอบก่อสร้างต่าง ๆ เป็นงานทางด้านโยธาเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งประกอบด้วย งานไม้ งานคอนกรีต งานปูนก่อฉาบ งานเหล็ก เป็นต้น และช่างที่ปฏิบัติงาน จะเรียกตามประเภทของงาน เช่น ช่างไม้ ช่างปูน ช่างทาสี เป็นต้น หรือเรียกโดยรวม คือ ช่างก่อสร้าง ส่วนผู้ที่มีอาชีพลงทุนรับจ้างทำงานก่อสร้าง เรียกว่า ผู้รับเหมา ผู้รับเหมาก่อสร้างที่จดทะเบียนในรูปแบบนิติบุคคล จะมีชื่อเรียกโดยทั่วไปว่า บริษัทรับสร้างบ้านนั่นเอง



อาชีพช่างก่อสร้าง อาชีพช่างก่อสร้าง เป็นอาชีพอิสระที่ผู้เรียนสามารถนำมาเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพรองได้ เนื่องจากเป็น อาชีพที่ผู้สนใจสามารถเรียนรู้ได้ง่ายไม่ยุ่งยาก ไม่มีต้นทุนในการประกอบอาชีพ เพราะเป็นอาชีพที่ใช้ฝีมือ และทักษะ ในการประกอบอาชีพ และในปัจจุบันที่พักอาศัยของประชาชนส่วนใหญ่ ก่อสร้างจากวัสดุคอนกรีต มีการก่ออิฐ-ฉาบ ปูน เป็นหลักในการสร้างที่พักอาศัย และปัจจุบันครอบครัวของสังคมไทยเป็นครอบครัวขยาย จึงมีการปลูกที่พัก อาศัยมากขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการด้านช่างก่อสร้าง ขาดแคลน อาชีพช่างก่อสร้างจึงเป็นอาชีพหนึ่งที่เป็นช่องทาง ในการประกอบอาชีพของผู้ที่ยังไม่มีงานทำ หรือผู้ที่ต้องการเปลี่ยนอาชีพที่เป็นงานอิสระและมั่นคงได้ สกร.ระดับอำเภออุดรฯ ได้ทำการสำรวจความต้องการของชุมชน พบว่า ชุมชนมีความต้องการที่จะ ศึกษาและฝึกทักษะในอาชีพช่างก่อสร้าง จึงได้เล็งเห็นความสำคัญ และได้พัฒนาหลักสูตรช่างช่างก่อสร้างขึ้น เพื่อจัด กิจกรรมการศึกษาอาชีพตามความต้องการของชุมชน

## ใบความรู้

### ช่างก่อสร้าง

#### วัสดุ/อุปกรณ์

๑. ค้อน
๒. สว่าน
๓. เลื่อย
๔. ตลับเมตร
๕. เครื่องเจียร
๖. ถังสำหรับผสมปูน
๗. เกรียงเหล็ก
๘. ฟองน้ำฉาบปูน

#### วิธีการก่อสร้าง

๑. บ่มอิฐบล็อกโดยรดน้ำให้ชุ่มพอประมาณ
๒. ผสมปูนก่อก่อทั่วไป กับ น้ำสะอาดในอัตราส่วนที่เหมาะสม
๓. เริ่มก่อชั้นแรกให้ใช้เกรียงตักปูนโปะลงไปบนพื้นที่ที่จะก่อให้มีความยาวพอกๆกับความยาวของอิฐบล็อก แล้วปาดให้เป็นสันแนวสามเหลี่ยมจากนั้นก็นำอิฐบล็อกวางลงไปโดยด้านที่เอียงขึ้นเพื่อก่อชั้นต่อไปต้องเป็นด้านที่บ่มเท่านั้น
๔. ก่อต่อไป ก็ทำคล้ายๆก่อก่อนแรก คือโปะปูนลงไปปาดเป็นสันสามเหลี่ยมก่อน แต่ด้านที่จะต่อกันของอิฐบล็อกให้ป้ายปูนเข้าไปที่ด้านข้างที่จะต่อกันด้วย ซึ่งมันจะเป็นร่องเว้าอยู่เนื้อปูนก็จะเชื่อมประสานอิฐบล็อกก้อนใหม่ให้เข้ากับก้อนเดิมจากนั้นก็ปาดปูนส่วนเกินตกแต่งให้เรียบร้อย
๕. พอเสร็จขั้นตอนการก่ออิฐบล็อกตามที่ต้องการแล้วให้กลับมาบ่มน้ำหลังจากปูนแข็งตัวแล้วอย่างน้อย ๓ วัน โดยรดน้ำบนผนังที่ก่ออิฐให้ชุ่มชื้นสม่ำเสมออย่างน้อยวันละ ๑ ครั้งทำต่อเนื่องจนครบ ๑ สัปดาห์ ชั้นตอนนี้สำคัญมากครับเพราะความแข็งแรงของงานปูนจะขึ้นอยู่กับทำให้เนื้อปูนไม่สูญเสียน้ำเร็วจนเกินไป ช่วยลดปัญหาแตกร้าวได้โดยตรงเพียงเท่านี้ แม้จะเป็นมือใหม่ก็สามารถทำตามได้ง่ายๆเลย

#### ข้อเสนอแนะ

มีการออกแบบตามที่ต้องการ



ใบงาน  
แบบบันทึก ช่างก่อสร้าง  
ให้ผู้เรียนจดบันทึก ขั้นตอน ช่างก่อสร้าง ระหว่างที่วิทยากรบรรยาย  
แบบบันทึก

วัสดุอุปกรณ์

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

ขั้นตอนการทำ

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

ความคิดเห็นส่วนตัว

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

## ใบความรู้ คุณค่าของช่างก่อสร้าง

### คุณประโยชน์ของช่างก่อสร้าง

๑. ซ่อมแซมสิ่งของที่ชำรุดแล้ว ให้นำกลับมาใช้
๒. ทำให้ใช้เครื่องมือถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
๓. ช่วยลดค่าใช้จ่ายภายในครอบครัว
๔. ฝึกให้รู้จักการวางแผนการทำงาน และช่วยเหลือตนเอง
๕. มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงานใหม่ๆ
๖. ช่วยประหยัดทรัพยากรให้กับประเทศชาติ

อาชีพช่างก่อสร้าง อาชีพช่างก่อสร้าง เป็นอาชีพอิสระที่ผู้เรียนสามารถนำมาเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพรองได้ เนื่องจากเป็น อาชีพที่ผู้สนใจสามารถเรียนรู้ได้ง่ายไม่ยุ่งยาก ไม่มีต้นทุนในการประกอบอาชีพ เพราะเป็นอาชีพที่ใช้ฝีมือ และทักษะ ในการประกอบอาชีพ และในปัจจุบันที่พักอาศัยของประชาชนส่วนใหญ่ ก่อสร้างจากวัสดุคอนกรีต มีการก่ออิฐ-ฉาบ ปูน เป็นหลักในการสร้างที่พักอาศัย และปัจจุบันครอบครัวของสังคมไทยเป็นครอบครัวขยาย จึงมีการปลูกที่พัก อาศัยมากขึ้น ทำให้ผู้ประกอบอาชีพด้านช่างก่อสร้าง ขาดแคลน อาชีพช่างก่อสร้างจึงเป็นอาชีพหนึ่งที่เป็นช่องทาง ในการประกอบอาชีพของผู้ที่ยังไม่มีงานทำ หรือผู้ที่ต้องการเปลี่ยนอาชีพที่เป็นงานอิสระและมั่นคงได้ สกร.ระดับอำเภอกุดรัง ได้ทำการสำรวจความต้องการของชุมชน พบว่า ชุมชนมีความต้องการที่จะ ศึกษาและฝึกทักษะในอาชีพช่างก่อสร้าง จึงได้เล็งเห็นความสำคัญ และได้พัฒนาหลักสูตรช่างช่างก่อสร้างขึ้น เพื่อจัด กิจกรรมการศึกษาอาชีพตามความต้องการของชุมชน

## ใบความรู้ การเก็บรักษาเครื่องมือช่าง

### การเก็บรักษาเครื่องมือช่าง

#### วิธีดูแลรักษาเครื่องมือช่าง มีดังนี้

- ก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน ควรทำความเข้าใจเรียนรู้วิธีดูแลรักษา เครื่องมือช่างเสมอ
- ก่อนที่จะปฏิบัติงาน ควรตรวจเช็คตรวจสอบของเครื่องมือทุกครั้งเพื่อการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากพบว่าเครื่องมือมีการชำรุดเสียหายให้นำไปซ่อมแซมก่อนให้เรียบร้อยเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน
- วิธีดูแลรักษา เครื่องมือช่างให้เหมาะสมกับลักษณะของงานนั้นๆ หากไม่ถูกต้องก็จะทำให้เครื่องมือเสื่อมสภาพหรือชำรุดได้ง่าย
- การใช้เครื่องมือที่ถูกต้องแล้วเครื่องมือเราก็จะไม่เสียหายหากใช้ผิดไม่ถูกหลักจะทำให้เกิดการเสียหายได้และยังเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเพิ่มขึ้นอีกด้วย
- ก่อนเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ ควรใช้ผ้าเช็ดให้สะอาด หากมีฝุ่นติดอยู่ข้างในก็ใช้เครื่องเป่าฝุ่นเป่าให้สะอาดหรือเป็นเครื่องมือที่เป็นโลหะควรทาน้ำมันกันสนิมด้วย
- การที่เราปฏิบัติงานเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เราก็ต้องเก็บรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยให้อยู่เป็นที่เป็นทาง ดูสะอาดอยู่เสมอและเก็บเครื่องมือในที่ที่เหมาะสม เพื่อที่จะสามารถนำมาใช้งานในครั้งต่อไปได้สะดวก
- ควรจัดมุมเก็บเครื่องมือและแยกประเภทของของเครื่องมือไว้ประเภทเดียวกันเพื่อสะดวกในการหาเครื่องมือและยากต่อการหายอีกทั้งยังช่วยประหยัดพื้นที่ใช้สอยสำหรับการทำงาน
- วิธีดูแลรักษาเครื่องมือช่างให้อยู่ในสภาพที่ดูใหม่สะอาดไว้เป็นอย่างดีของเหล่านี้นก็จะอยู่กับเราได้นานและสามารถใช้เครื่องมือชิ้นนั้นได้อย่างยาวนาน

**ใบความรู้**  
**การคำนวณต้นทุน กำไร ช่างก่อสร้าง**  
**ตัวอย่างการคิดต้นทุน กำไร การผลิตและค่าใช้จ่ายช่างก่อสร้าง**

วัน เดือน ปี	รายการ	ราคา/วัน	จำนวนตารางเมตร/วัน	หมายเหตุ
	ค่าแรงช่าง	๗๐๐	๑๒ ตารางเมตร	การกำหนดราคาขายคิดจากต้นทุน+กำไรที่ต้องการ
	รายได้	๗๐๐	๑๒ ตารางเมตร	

กำหนดราคาขายต่อหน่วย ดังนี้

- กำหนดกำไรที่ต้องการได้จากต้นทุน X (กำไรที่ต้องการหารด้วย ๑๐๐)

**ตัวอย่างเช่น**

ค่าแรงช่าง ๗๐๐ บาท/วัน จำนวน ๑๒ ตรม. ต้องการกำไรตารางเมตรละ ๘๔

ดังนั้น กำไรที่ต้องการ =  $๗๐๐ \times ๑๒$  หาร ๑๐๐ = ๘๔

- การกำหนดราคาขายต่อหน่วย ได้มาจากต้นทุน + กำไร หารด้วยจำนวนหน่วย

**ตัวอย่าง**

ทำ ๑ วัน ทำได้ ๑๒ ตรม. จากต้นทุน ๗๐๐ บาท และกำไรที่ต้องการ ๘๔ บาท

ฉะนั้น ค่าแรง =  $๗๐๐ \times ๑๒$  บาท หารด้วย ๑ วัน = ๘๔ บาท

**หมายเหตุ**

การกำหนดกำไรที่ต้องการขึ้นอยู่กับสิ่งเหล่านี้ด้วย เช่น ราคาตลาดลักษณะของสินค้าและบริการได้ การตั้งราคาให้สามารถอยู่บนพื้นฐานความสมดุลระหว่างความพึงพอใจของผู้จ้างและผู้รับเหมาบริการ

ใบงาน  
การคิดต้นทุน กำไร

ผู้เรียน/กลุ่ม.....

เรื่อง.....

วัน เดือน ปี	รายการ	จำนวนสิ่งของ	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
	ค่าใช้จ่าย(ต้นทุน) ..... ..... ..... ..... .....			๑.ให้กำหนด ราคากำไร ต้องการเป็นร้อยละ ละก่อน ๒. แล้ว คำนวณหาราคา ต่อหน่วยจึงจะ ทราบรายได้ ๓. นำรายได้ที่ ได้มาใส่ตารางนี้
	รวมค่าใช้จ่าย			
	รายได้จากการขาย ..... ..... ..... ..... ..... .....			
	รวมรายได้			

๑. กำไรที่ต้องการ=ต้นทุน X (รายละเอียดของกำไรที่ต้องการหารด้วย ๑๐๐)

๒. การกำหนดราคาขายต่อหน่วย ต้นทุน + กำไร =.....จำนวนหน่วย

## แบบวัดและประเมินผลช่างก่อสร้าง

### ประเด็นที่เกี่ยวข้อง

#### ๑. จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ

- ๑.๑ เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ ได้เหมาะสมกับประเภทและปริมาณ
- ๑.๒ ทำความสะอาดบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

#### ๓. ทักษะการทำ

- ๓.๑ ทำได้ตามคุณลักษณะและมีเอกลักษณ์ที่ถูกต้อง

#### ๔. ทักษะการจัดตกแต่ง และนำเสนอ

- ๔.๑ จัดตกแต่งและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

ใบงาน  
แบบประเมินผลงานผู้เรียน

ชื่อ-นามสกุล.....

หลักสูตร.....กลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้วิทยากรประเมินผลงานของผู้เรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้

ประเด็นที่ประเมิน	คะแนนประเมิน (๑๐ คะแนน)
๑. ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ (๒๐ คะแนน)	
๑.๑ ทดสอบความรู้ความเข้าใจ	
๑.๒ สอบถามความรู้ความเข้าใจ	
๒. ทักษะการปฏิบัติ (๔๐ คะแนน)	
๒.๑ สังเกตการณ์ปฏิบัติในระหว่างการเรียนรู้การจัดกิจกรรม	
๒.๒ ประเมินโดยให้สาธิต	
๒.๓ แสดงขั้นตอนวิธีการปฏิบัติ	
๒.๔ ประเมินจากกระบวนการมีส่วนร่วม (ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา)	
๓. คุณภาพของผลงาน ผลการปฏิบัติงาน (๔๐ คะแนน)	
๓.๑ สังเกตผลงาน	
๓.๒ ตรวจสอบผลงาน	
๓.๓ มีความคิดสร้างสรรค์	
๓.๔ ผลการปฏิบัติว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่	
<b>รวมคะแนน (๑๐๐ คะแนน)</b>	

หมายเหตุ การประเมินผลการจบหลักสูตรอาจดำเนินการได้ ดังนี้

- การประเมินระหว่างเรียน และเมื่อจบหลักสูตร
- ประเมินครั้งเดียวก่อนจบหลักสูตร

ทั้งนี้ เกณฑ์การจบหลักสูตร จะต้องได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จึงจะผ่านเกณฑ์การ

ประเมิน

ลงชื่อ

วิทยากร

(

)

แบบทดสอบ  
หลักสูตรช่างก่อสร้าง (Peetest)

---

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

๑. ข้อใดจัดอยู่ในกลุ่มเครื่องมือที่ใช้ตัดหรือเฉือน
  - ก. สิว
  - ข. คีม
  - ค. ค้อน
  - ง. ไชควาง
  - จ. ประแจ
  
๒. เลื่อยสายพาน จัดอยู่ในกลุ่มใด
  - ก. เครื่องมือบิด
  - ข. เครื่องมือกล
  - ค. เครื่องมือหมุน
  - ง. เครื่องมือเชื่อม
  - จ. เครื่องมือที่เคลื่อนย้ายได้
  
๓. ผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องมือและเครื่องมือกลควรได้รับการฝึกอบรมในเรื่องใด
  - ก. ข้อจำกัดในการใช้
  - ข. วิธีการเคลื่อนย้าย
  - ค. วิธีการบำรุงรักษา
  - ง. วิธีการตรวจสอบการชำรุด
  - จ. ถูกทุกข้อ
  
๔. การใช้งานสกัดในข้อใด ควรวางมุมสกัดประมาณ ๕๐-๗๐ องศา
  - ก. ใช้เซาะร่อง
  - ข. ใช้ตัดชิ้นงาน
  - ค. สกัดอะลูมิเนียม
  - ง. สกัดเหล็กเหนียว
  - จ. ผู้ปฏิบัติงานถนัดมือซ้าย



๕. ในการใช้งานเลื่อยมือนั้น เมื่อใดจึงควรเลือกเลื่อยมือที่มีจำนวนฟันของใบเลื่อยมาก
- เลื่อยชิ้นงานที่มีลักษณะบาง
  - ใช้ลมเป่าเศษขี้เลื่อยขณะทำการเลื่อย
  - โครงเลื่อยเป็นชนิดปรับไม่ได้
  - ใบเลื่อยมีความร้อนสูงในขณะเลื่อย
  - ความเร็วของการเลื่อยเกิน ๕๐ ครั้งต่อนาที
๖. ข้อใดเป็นประแจชนิดปากปรับได้
- ประแจแอล
  - ประแจบ็อก
  - ประแจเลื่อน
  - ประแจแหวน
  - ประแจปากตาย
๗. ข้อใดเป็นเครื่องมือที่ใช้แรงกระแทกที่ออกแบบสำหรับใช้ในงานหนัก ๆ เช่น ตีเหล็ก ทุบตี และตอกเสาหัวค้อนมีน้ำหนักมาก มีด้ามค้อนยาว ๙๐-๑๑๐ เซนติเมตร
- ค้อนกล
  - ค้อนปอนด์
  - ค้อนตะปู
  - ค้อนหัวแข็ง
  - ค้อนด้ามยาว
๘. การใช้งานเครื่องมือกลแบบขับเคลื่อนด้วยลม ควรมีมาตรการป้องกันลมพุ่งออกมาขณะที่สวมสายส่งลมแล้วหลุดด้วยวิธีการในข้อใด
- สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
  - เลือกใช้เครื่องมือกลแบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าแทน
  - ใช้สายหรือท่อส่งลมที่รับแรงดันต่ำกว่าแรงดันใช้งาน
  - ใช้หัวต่อลมชนิดที่มีวาล์วอัตโนมัติสำหรับตัดลม
  - วางสายส่งลมไว้กับพื้นบริเวณปฏิบัติงานหรือทางเดิน
๙. การใช้เครื่องเชื่อมหรือตัดโลหะด้วยแก๊ส ควรคำนึงถึงข้อใด
- ช่างเชื่อม
  - บริเวณที่ปฏิบัติงาน
  - วิธีการเชื่อมหรือตัดด้วยแก๊ส
  - อุปกรณ์การเชื่อมหรือตัดด้วยแก๊ส
  - ถูกทุกข้อ

๑๐. ข้อใดจัดเป็นเครื่องมือกลที่ใช้ในงานไม้
- ก. เครื่องปั๊ม
  - ข. เครื่องเชื่อม
  - ค. เลื่อยสายพาน
  - ง. เลื่อยมืองานไม้
  - จ. ตะไบสี่เหลี่ยม

เฉลย ๑.ก ๒. ข ๓. จ ๔. ง ๕. ก ๖.ค ๗.ข ๘.ง ๙.ข ๑๐.ค

### បរិច្ឆេទ

<https://www.google.com/search?q=%E0%B8%A%E0%B8%AD%E0%B8%AA%E0%B8%A%E0%B8%B%E0%B8%AE%E0%B8%AE%E0%B8%AD%E0%B8%AA%E0%B8%A%E0%B8%B%E0%B8%AE&oq=%E0%B8%A&aqs=chrome..69j68j69j70j71j72j73j74j75j76j77j78j79j80j81j82j83j84j85j86j87j88j89j90j91j92j93j94j95j96j97j98j99&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

## คณะผู้จัดทำ

### คณะที่ปรึกษา

นายภาสกร ชมภูบุตร  
นายรัฐพล พันธุ์โพธิ์  
นายธีระพล ตะนัยศรี  
นางธนวรรณ ไชยโวหาร  
นางสาวเอมอัสนา ปักขาเทนั่ง  
นางเยาวรัตน์ โคตรธาดา  
นางพรพิรุณ รอบคอบ  
นางสาววิจิตรา คลังพระศรี  
นางจินดารัตน์ ภูเฮืองแก้ว  
นายฐาปกรณ์ ไชยะดา  
นายจิรวัดน์ เขียวเพชร  
นางโสภกา สว่างพรม  
นางสาวนิสรดา ดวงสีทา  
นางสาวพรรณณี ถาแสง

ผู้อำนวยการ สกร.อำเภอภูตัง  
ครู  
ครูอาสาสมัครฯ  
ครู กศน.ตำบลภูตัง  
ครู กศน.ตำบลนาโพธิ์  
ครู กศน.ตำบลเลิงแฝก  
ครู กศน.ตำบลหนองแวง  
ครู กศน.ตำบลห้วยเตย  
ครู ศรช.บ้านโสกขุ่น  
ครู ศรช.บ้านหนองโดน  
ครู ศรช.บ้านโนนสมบูรณ์  
ครู ศรช.บ้านโสกคลอง  
ครู ศรช.บ้านจอมทอง  
ครู ศรช.บ้านสำโรง

### ออกแบบกราฟฟิค ปก/รูปเล่ม

นางสาววิจิตรา คลังพระศรี

ครู กศน.ตำบลห้วยเตย

### พิสูจน์อักษร

นายรัฐพล พันธุ์โพธิ์  
นายธีระพล ตะนัยศรี  
นางเยาวรัตน์ โคตรธาดา

ครู  
ครูอาสาสมัครฯ  
ครู กศน.ตำบลเลิงแฝก