

งานการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง

หลักสูตรช่างก่อสร้าง

จำนวน 40 ชั่วโมง

สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์

กรมส่งเสริมการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

ด้วยสำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นหน่วยส่งเสริมและจัดฝึกอบรมด้านอาชีพช่างก่อสร้าง รวมถึงการสนับสนุนประสานงานร่วมกับภาคีเครือข่ายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการศึกษาอาชีพให้มีความก้าวหน้า สร้างรายได้ให้ตนเองและครอบครัว

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน ที่เน้นเรื่องการมีอาชีพเพื่อการมีงานทำ มีรายได้ จึงได้คัดเลือกหลักสูตรช่างก่อสร้าง เพื่อพัฒนาและต่อยอดมาจัดทำเป็นหลักสูตรเพื่อเผยแพร่ให้ประชาชนทั่วไปได้มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปประกอบอาชีพต่อไป

ขอขอบคุณวิทยากรวิชาชีพ และคณะดำเนินงานการจัดการศึกษาต่อเนื่อง ที่ได้ร่วมพัฒนาหลักสูตร และจัดทำแผนการเรียนรู้รวมทั้งสื่อต่าง ๆ ให้สำเร็จไปด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อวิทยากรและผู้เรียนต่อไป

สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์
มิถุนายน 2568

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๒
ความรู้เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในช่างก่อสร้าง	1
ความรู้พื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรช่างก่อสร้าง	8
หลักสูตรช่างก่อสร้าง	9
ความเป็นมา	9
จุดประสงค์การเรียนรู้	11
กลุ่มเป้าหมาย	11
ระยะเวลา	11
เนื้อหาหลักสูตร	11
การจัดการเรียนรู้	11
สื่อการเรียนรู้	12
การวัดและประเมินผล	12
การจบหลักสูตร	12
เอกสารหลักฐานการศึกษา	12
การเทียบโอนผลการเรียน	12
แผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรช่างก่อสร้าง	13
ใบความรู้ ความเป็นมาช่างก่อสร้าง	16
ใบความรู้ ช่างก่อสร้าง	18
ใบงาน แบบบันทึกการทำช่างก่อสร้าง	19
ใบความรู้ คุณค่าของช่างก่อสร้าง	20
ใบความรู้ การดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประเภทต่างๆ	23
ใบความรู้ การคำนวณต้นทุน กำไร	24
ใบงาน การคิดต้นทุน กำไร	25
ใบความรู้ ช่องทางการตลาด	26
แบบวัดและประเมินผลช่างก่อสร้าง	27
ใบงาน แบบประเมินผลงานผู้เรียน	28
บรรณานุกรม	29
รายชื่อคณะผู้จัดทำหลักสูตร	30

หลักสูตรช่างก่อสร้าง จำนวน 40 ชั่วโมง

สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์

ความรู้เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในช่างก่อสร้าง

ปูนซีเมนต์

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า “ปูนซีเมนต์” คือ ส่วนประกอบที่ใช้ในการผลิตคอนกรีตต่าง ๆ โดยหน้าที่ของปูนซีเมนต์จะเป็นตัวประสานและยึดส่วนผสมอื่น ๆ ให้อยู่ติดกัน เช่น หิน ทราย และเหล็ก เป็นต้น ซึ่งปูนซีเมนต์ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ ดังนี้

1. เนื้อปูนขาวคือส่วนที่มีองค์ประกอบของแคลเซียมคาร์บอเนต (Calcium Carbonate, CaCO_3) เช่น หินปูน (Limestone) ชอล์ก (Chalk) และดินขาว (Marl) เป็นต้นซึ่งวัสดุที่นำมาใช้เป็นส่วนของเนื้อปูนจะต้องมีความบริสุทธิ์อย่างน้อย 85% ขึ้นไป ถึงจะนำมาใช้เป็นส่วนผสมในปูนซีเมนต์ได้

2. เนื้อดินคือวัสดุที่มีองค์ประกอบของซิลิกา เช่น ซิลิคอนไดออกไซด์ (Silicon Dioxide, SiO_2) อะลูมิเนียมออกไซด์ (Aluminum Oxide, Al_2O_3) และเฟอร์ริกออกไซด์ (Ferric Oxide, Fe_2O_3) เป็นต้น ซึ่งสามารถพบได้มากในหินดินดานและดินดำ

3. ส่วนปรับปรุงคุณภาพเป็นส่วนที่ใส่เพิ่มเติมเข้าไป เพื่อเพิ่มคุณภาพของปูนให้มีความสมบูรณ์ โดยการทดสอบเนื้อปูนที่ได้ หากมีส่วนผสมใดขาดไป ก็ให้ทำการเติมส่วนปรับปรุงคุณภาพนี้เข้าไป เพื่อให้ได้เนื้อปูนที่ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ส่วนปรับปรุงคุณภาพ เช่น ทราย (ในกรณีที่ต้องการซิลิคอนไดออกไซด์) แร่เหล็กหรือดินลูกรัง, (ในกรณีที่ต้องการเฟอร์ริกออกไซด์) และดินอะลูมินา (ในกรณีที่ต้องการอะลูมิเนียมออกไซด์) เป็นต้น

นอกจากส่วนประกอบทั้ง 3 ส่วนที่กล่าวมาแล้ว ปัจจุบันยังมีการเพิ่มสารเติมแต่งเข้าไปในปูนซีเมนต์ เพื่อเพิ่มคุณภาพให้เหมาะสมกับการใช้งานมากขึ้น เช่น แร่ยับยั้งที่ช่วยให้ปูนแห้งช้า เป็นต้น

ชนิดของปูนซีเมนต์สำหรับงานก่อสร้าง

หากกล่าวถึงปูนซีเมนต์แล้ว หลายคนมักคิดว่าปูนซีเมนต์นั้นมีเพียงชนิดเดียวเท่านั้น แต่ความจริงแล้วปูนซีเมนต์นั้นมีอยู่ถึง 5 ชนิดด้วยกัน ดังนี้

1. ปูนซีเมนต์สำหรับงานก่อสร้างทั่วไป (Ordinary Portland cement) หรือปูนซีเมนต์ประเภทที่ 1 ซึ่งก็คือ ปูนซีเมนต์ที่ใช้กับงานคอนกรีตเสริมเหล็กทั่วไปที่ต้องการความแข็งแรงทนทานและรองรับน้ำหนักได้สูง เช่น ถนน สะพาน เสาอาคาร คาน และงานฐานราก เป็นต้น ถึงแม้จะมีความแข็งแรง ทนทานสูง แต่ปูนชนิดนี้กลับไม่ทนต่อการกัดกร่อนของเกลือซัลเฟตหรือสารที่เป็นต่าง เช่น น้ำทะเล เป็นต้น

2. ปูนซีเมนต์ดัดแปลง (Modified Portland cement) หรือปูนซีเมนต์ประเภทที่ 2 โดยเป็นปูนซีเมนต์ที่มีปรับปรุงคุณภาพให้มีความทนทานต่อเกลือซัลเฟตหรือสารที่เป็นต่างสูงขึ้น นอกจากนั้นยังสามารถกักเก็บความร้อนได้ดี จึงนิยมใช้ปูนชนิดนี้ในการสร้างโครงสร้างที่มีขนาดใหญ่หรืออยู่ใกล้แหล่งซัลเฟตที่มีความเป็นต่างสูง เช่น ทะเล และป่าชายเลน เป็นต้น

3. ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ให้กำลังอัดเร็ว (High-early Strength Portland cement) หรือปูนซีเมนต์ประเภทที่ 3 คือ ปูนซีเมนต์ที่มีความละเอียดสูงมาก คุณสมบัติของปูนชนิดนี้ คือ แข็งตัวเร็ว จึงเหมาะกับงานด่วน เพราะสามารถถอดแบบได้เร็วกว่าการใช้ปูนชนิดอื่น แต่จะต้องมีการบ่มปูนให้เหมาะสมด้วย จึงจะทำคอนกรีตที่เพิ่มความแข็งแรง นิยมนำมาใช้ในการทำคอนกรีตอัดแรง เสาค้ำ พื้นถนน พื้นสำเร็จรูป เป็นต้น

4. ปูนซีเมนต์ที่มีอัตราความร้อนต่ำ (Low-heat Portland cement) หรือปูนซีเมนต์ประเภทที่ 4 คือ ปูนที่มีอัตราการคายความร้อนต่ำ ทำให้คอนกรีตมีการแข็งตัวอย่างช้าและมีความแข็งแรงไม่เกิดการแตกร้าว แม้จะอยู่ในภาวะที่มีความเย็นสูงหรือความร้อนสูง เหมาะกับงานที่ต้องใช้คอนกรีตเป็นจำนวนมากในการก่อสร้าง เช่น การสร้างเขื่อน เป็นต้น

5. ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ทนซัลเฟตได้สูง (Sulfate Resistance Portland cement) หรือปูนซีเมนต์ประเภทที่ 5 คือ ปูนซีเมนต์ที่ออกแบบมาให้มีความทนทานต่อความเป็นด่างหรือซัลเฟตตามธรรมชาติ เช่น น้ำทะเล ดินเค็ม เป็นต้น สามารถนำมาใช้ได้กับงานทุกประเภทที่อยู่ใกล้ทะเล ป่าชายเลนหรือแหล่งน้ำเค็มทั่วไป

ชนิดของปูนซีเมนต์สำหรับงานตกแต่ง

นอกจากปูนซีเมนต์สำหรับงานก่อสร้างทั้ง 5 ประเภทที่กล่าวมาแล้วนั้น ยังมีการพัฒนาปูนซีเมนต์สำหรับใช้ในงานตกแต่งภายในและภายนอกขึ้นมา เพื่อเพิ่มความสะดวกและความสวยงามให้กับอาคารบ้านเรือน นั่นคือ

1. ปูนซีเมนต์ผสมคือ ปูนซีเมนต์ประเภทที่ 1 ที่ผสมด้วยวัสดุเฉื่อยลงไป เพื่อให้ปูนมีความเหนียวยึดเกาะผนังได้ดี แข็งช้า จึงเหมาะกับงานฉาบหรืองานตกแต่งที่ต้องใช้ความประณีตและเวลาในการทำงาน แต่ว่าปูนชนิดนี้ไม่รองรับน้ำหนักได้น้อยจึงไม่เหมาะกับงานโครงสร้างหรืองานฐานราก

2. ปูนซีเมนต์ขาวคือ ปูนที่ผลิตมาเพื่อใช้ในงานตกแต่งเพื่อความสวยงามเป็นหลัก มีลักษณะเป็นสีขาว แข็งตัวช้า ยึดเกาะดี ความทนทานและรองรับน้ำหนักได้น้อย ไม่เหมาะกับงานโครงสร้างและงานฐานราก จะเห็นว่าปูนซีเมนต์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนี้มีอยู่หลายชนิด

ซึ่งแต่ละชนิดล้วนมีคุณสมบัติที่ต่างกัน ดังนั้นจึงควรเลือกใช้งานให้เหมาะสม เพื่อที่ตัวงานจะมีความแข็งแรงทนทานและมีอายุการใช้งานที่ยาวนานยิ่งขึ้น





หิน

การผสมคอนกรีต ขนาดของหินที่ต้องการก็จะต่างกันไปตามรูปแบบของงานก่อสร้างที่ได้รับ เช่น งานเทพื้นในที่กว้าง ก็ควรจะใช้เป็นหินที่มีขนาดใหญ่ อย่างหิน2 หรือหิน3 ส่วนงานเทพื้นในที่แคบ ก็อาจจะใช้หินที่มีขนาดเล็ก เช่น หิน1 หรือหิน1พิเศษ เป็นต้น

คุณสมบัติของหินที่เราเลือกใช้ผสมคอนกรีต

1. มีความแข็งแรง
2. มีผิวขรุขระ มีแฉกเหลี่ยมคม เพื่อให้ทรายหรือซีเมนต์ยึดเกาะได้อย่างมั่นคง
3. ทนต่อความร้อน
4. มีขนาดพอเหมาะกับงานที่ใช้
5. สะอาด ปราศจากสิ่งสกปรกเจือปน



หิน 3/4"

ขนาดประมาณ 19 มม. (6-7 หุน) ใช้ในงานผสมคอนกรีต (ปูน) งานหล่อและเทพื้นคอนกรีต งานผิวทางลาดยาง ใช้กับแพลนต์ปูนและงานก่อสร้างทั่วไป



หิน 3/8" (หินเกล็ด)

ขนาดประมาณ 9.5 มม. (3 หุน) ใช้เป็นส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต งานหล่อท่อระบายน้ำ ถังบ่อเกรอะ งานตกแต่งทางเท้า ปูพื้นสวนหย่อม ผสมปูน งานผิวทางลาดยาง



หิน 2 พิเศษ

ขนาดประมาณ 25 มม. ใช้สำหรับเทคาน เทโครงสร้างที่ต้องใช้ความแข็งแรงสูง งานหล่อคอนกรีตและเสาเข็ม เทพื้นคอนกรีต พื้นโกดังและพื้นโรงงาน ผสมปูน งานถนนคอนกรีต รวมถึงงานก่อสร้างอื่นๆ



หินคลุกสเปค

หินขนาดแตกต่างกันมาผสมกันผสมกันระหว่างหิน 3/4" หิน 2 พิเศษ และเศษหินต่างๆ เป็นชั้นพื้นทางในงานถนน ถมที่ ทั้งยังสามารถใช้ถมร่วมกับหินลูกรังได้ โดยเมื่อบดอัดจะทำให้พื้นผิวแน่นและแข็งแรงกว่าดินลูกรัง

ทราย

ทรายที่ใช้จะต้องได้มาตรฐานผ่านกระบวนการผลิต การคัดเกรด หลายขั้นตอน ได้คุณภาพ สะอาด ไร้สิ่งเจือปน สีสวย แข็งแรง ซึ่งหินทรายที่เราจำหน่ายเป็นหินทราย จากบ่อทรายและโรงโม่หินที่คัดสรรเพื่อจำหน่าย PLANT คอนกรีต ที่มีขนาดพอเหมาะ ขนาดเม็ดทรายไม่ละเอียดหรือหยาบจนเกินไป ทรายจะต้องสะอาด ไม่มีเศษดินหรือฝุ่นผง เจือปนมากเกินไป ห้ามใช้ทรายจากทะเล ชายหาด น้ำเค็ม น้ำกร่อย โดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้เหล็กเสริมในโครงสร้างคอนกรีตเป็นสนิม

ทรายหยาบ

ทรายหยาบ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2- 4.75 มิลลิเมตร ใช้ในการผสมคอนกรีตทั่วไปที่ต้องการการรับน้ำหนักมากงานคอนกรีตเทพื้น ฐานรากและงานที่ต้องการแรงอัดมากทรายหยาบ เป็นทรายเม็ดใหญ่มีเหลี่ยมแฉงมุม แข็งแรงดี เหมาะสำหรับใช้เป็นส่วนผสมของคอนกรีตที่ต้องการต้านทานกำลังสูงเช่น โครงสร้างสะพาน อาคารที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ฐานราก เชือกั้นดิน เป็นต้น ทรายหยาบที่มีค่า FM ความหยาบประมาณ 2.6-3.0 จัดว่าอยู่ในระดับความหยาบที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับงานก่อสร้าง มีตั้งแต่นำไปสร้างตามบ้านเรือน ขายตามร้านวัสดุ ก่อสร้างไปจนกระทั่ง ส่งแพ้นท์งานคอนกรีต สร้างคอนโด ตึกสูง



ทรายกลาง

ทรายกลาง จะมีขนาดเล็กกว่าทรายหยาบ แต่ก็ไม่ถึงกับเล็กมาก ลักษณะของทรายไม่หยาบหรือละเอียดจนเกินไป เหมาะสำหรับงานปูนประเภทต่างๆ เช่น ใช้ผสมปูนสำหรับก่ออิฐ หล่อท่อ ทำพื้นบ้านหรือใช้เทพื้นคอนกรีตที่ไม่ได้ต้องการความแข็งแรงมากนัก โดยผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่าต้องการทรายกลางขนาดเท่าใด เนื่องจากร้านค้าส่วนใหญ่สามารถคัดขนาดของเม็ดทรายส่งให้ได้ตามต้องการ ทรายกลาง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0 – 3.0 มิลลิเมตร ใช้ในงานคอนกรีต ปูนก่อที่ต้องรับแรงอัด ปูนฉาบผนังใต้ดิน พื้นคาน ไม่นิยมใช้ในการผสมคอนกรีตที่รับน้ำหนักมากมีสีอ่อนกว่าทรายหยาบ



ทรายละเอียด

ทรายละเอียดทรายประเภทนี้มีเม็ดละเอียดหรือเม็ดเล็กกว่าทรายหยาบเหมาะสำหรับนำมาผสมกับปูนพื้นฉาบผนังหรือจะนำมาผสมปูนเพื่อก่ออิฐก็ได้ ส่วนเหตุผลที่ว่าทำไมต้องเอาทรายละเอียดมาใช้ผสมปูนฉาบผนังใช้ทรายหยาบผสมปูนฉาบไม่ได้หรือ? สาเหตุก็เพราะว่าทรายละเอียดเมื่อผสมปูนสำหรับงานฉาบผนังเมื่อถึงขั้นตอนการป่นปูนให้ผนังเรียบทรายละเอียดมันจะป่นให้เรียบและเนียนได้ง่ายกว่าทรายหยาบทรายละเอียด มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 – 1.5 มิลลิเมตร ใช้งานในปูนก่อปูนฉาบ ปูนถือ



วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานช่างปูน

เครื่องมือช่างปูนพื้นฐาน ประกอบด้วยดังนี้

1. เกรียงไม้

เป็นอุปกรณ์งานปูนที่จำเป็นที่สุดเพราะต้องใช้ในการฉาบปูน ถ้าใช้เกรียงไม้ก็ควรแช่น้ำก่อนสักครู่ใช้สำหรับตกแต่งหรือกดปูนให้เรียบ เช่น แต่งพื้นหรือฉาบปูน การเก็บรักษาเกรียงไม้ก็โดยล้างให้สะอาดหลังจากการใช้งานแล้ว



2. เกรียงเหล็ก

จะใช้สำหรับงานก่อ เช่น ใช้ก่ออิฐ และตกแต่งงานก่อ มีทั้งชนิดสามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยม สำหรับชนิดสามเหลี่ยม ใช้ในงานก่ออิฐ ชนิดสี่เหลี่ยมใช้สำหรับขัดมันและใช้ตีเส้นปูนขัดมัน หรือตกแต่งผิวปูนฉาบในขั้นสุดท้าย



3. เกรียงเหล็กขัดมัน

ลักษณะเกรียงเหล็กขัดมันจะเป็นเครื่องมือรูปสี่เหลี่ยมใช้สำหรับงานขัดมันพื้น หรือขัดมันผนัง การทำงานขัดมันต้องมีความชำนาญในระดับหนึ่งไม่่งงานออกมาไม่ดีหรือร้าวภายหลัง



4. จอบ

จอบและพลั่วจอบจะใช้ผสมปูน ส่วนพลั่วจะใช้ตักหิน และทรายมาใส่ถังผสมปูน นอกจากนี้จอบยังใช้ขุดดิน หรือถางหญ้าได้ด้วยใช้ขุดดินและผสมคลุกเคล้าส่วนผสม ซึ่งได้แก่ ปูน ทราย ให้เข้ากันการเก็บรักษา หลังจากเลิกใช้งานแล้ว ต้องล้างให้สะอาดทุกครั้ง เพราะถ้าไม่ล้างให้สะอาดแล้ว ส่วนผสมจะเกาะมากขึ้น ทำให้เครื่องมือชำรุดได้ง่าย ในงานปูนใช้จอบหน้าเหลี่ยมหรือจอบปื้น มีลักษณะเรียบตรงเหมือนจอบที่ใช้ในการเกษตร ใช้สำหรับโกยวัสดุเช่น หิน ทราย



5. ถังน้ำขนาดเล็ก

ถังน้ำขนาดเล็กจะใช้ตักน้ำผสมปูน หรือใช้ตักปูนที่ผสมแล้วมาใช้งาน โดยจะเป็นถังพลาสติกใบเล็กๆที่มีหูหิ้ว



6. อ่างผสมปูน หรืออ่างผสมปูน

ถังผสมปูน หรืออ่างผสมปูน จะใช้สำหรับผสมปูนในปริมาณที่มากๆ ถังผสมปูนใบใหญ่จะใส่ปูนได้ 1 ลูกบาศก์เมตร ราคาของถังผสมปูนจะตกอยู่ราวๆ ไม่เกินพันบาทถ้าไม่ใช่ผสมปูนก็ใส่น้ำได้



7. ลูกตึง

เป็นสิ่งสำคัญในการก่อสร้าง ใช้สำหรับหาระดับในแนวตั้ง เพราะการก่ออิฐต้องได้ตั้ง ได้ระดับ ดังนั้นจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในงานช่างปูนมาก



8. วัดระดับน้ำ

เป็นเครื่องมือสำคัญอีกอย่างหนึ่ง พอๆ กับลูกตึง เพราะระดับน้ำใช้จับระดับในการก่ออิฐในแนวนอน



9. สามเหลี่ยมฉาบปูน หรือสามเหลี่ยมปาดปูน

สามเหลี่ยมฉาบปูน หรือสามเหลี่ยมปาดปูนจะใช้ในการฉาบผนังหรือกำแพง ใช้ ใช้สำหรับฉาบปูนในพื้นที่กว้างๆ โดยใช้ในการทำระดับทั้งแนวตั้งและแนวนอนให้ได้ระดับเรียบเสมอกัน



2. ความรู้พื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรช่างก่อสร้าง

งานปูน จัดเป็นงานช่างเก่าแก่ประเภทหนึ่งในสยามประเทศนี้ทั้งนี้พืงเห็นได้จากซากโบราณสถาน ประเภทเจดีย์สถาน ชนิดเครื่องก่ออิฐถือปูนท าลวดบังประกอบส่วนต่างๆ อย่างประณีตแสดงฝีมือและความสามารถช่างปูนชั้นสูง แต่ว่าหลักฐานความเป็นมาของช่างปูนรุ่นเก่าๆ นั้นไม่สู้มีหลักฐานสิ่งอื่นๆ แสดงให้ทราบได้ว่าเป็นช่างพวกใดเป็นผู้สร้างท านอกเสียจากรูปแบบที่แสดงฝีมือฝักไว้เท่านั้น

งานปูน หรืองานช่างปูนแต่สมัยก่อน มีชื่อเรียกเป็นคำเก่าอีกอย่างหนึ่งว่า "สหายปูน" งานของช่างปูนอาจจำแนกลักษณะงานของช่างปูนออกได้เป็น 2 ลักษณะ ด้วยกันคือ

1. ช่างปูนงานก่อ ช่างปูนประเภทนี้ ทำงานในลักษณะการก่อวัสดุชนิดต่างๆ เช่น อิฐ หิน ศิลาแลง เป็นต้นขึ้นเป็นรูปทรงสิ่ง ต่างๆ ตั้งแต่ขนาดเล็ก เช่น ก่อเขามอขึ้นอ่าง ไปจนกระทั่งก่อพระสถูปเจดีย์ ก่อพระพุทธรูปรางค์เจดีย์ หรือได้ทำการ ในด้านบูรณะปฏิสังขรณ์ เครื่องหิน เครื่องอิฐก่อที่ชำรุดให้คืนดีขึ้นดังเดิม

2. ช่างปูนงานลวดบัว ช่างปูนประเภทนี้ ทำงานในลักษณะการถือปูนทำผิวเป็นลวดบัวแบบต่างๆ เช่น บัวคว่ำ บัวหงาย บัวหลังเจียด บัวปากปลิง บัวลูกแก้ว บัวอกไก่ สำหรับประกอบทำฐานลักษณะต่างๆ เป็นต้นว่าฐานเชิง บาตร ฐานเท้าสิงห์ ฐานปัทม์ ฐานเฉียง ฐานบัวจงกล ฯลฯ หรือทำการถือปูนจับเหลี่ยมเสาแบบต่างๆคือ เสาแปดเหลี่ยม เสาย่อมุมไม้สิบสอง เสากลม เป็นต้น

หลักสูตรช่างก่อสร้าง

1. เป็นหลักสูตรที่เน้นการจัดการศึกษาอาชีพเพื่อการมีงานทำ ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะไปประกอบอาชีพได้จริงอย่างมีคุณภาพและมีคุณธรรมจริยธรรม
2. เป็นหลักสูตรที่เน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจและเกิดทักษะในการทำเพื่อประโยชน์ด้านการประกอบอาชีพ และร่วมอนุรักษ์ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมของชาติ
3. เป็นหลักสูตรที่เน้นการใช้ศักยภาพ 5 ด้านในการประกอบอาชีพ ทั้งด้านทรัพยากรธรรมชาติ ภูมิอากาศ ภูมิประเทศและทำเลที่ตั้ง ศิลปวัฒนธรรมประเพณีวิถีชีวิต และด้านทรัพยากรมนุษย์ในแต่ละพื้นที่
4. เน้นการฝึกปฏิบัติจริงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำไปประกอบอาชีพได้ให้ เกิดรายได้ที่มั่นคง และยั่งยืน

1. ความเป็นมา

สภาพสังคมปัจจุบันมนุษย์เราได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ เช่น ด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก ประชากรมนุษย์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่ทรัพยากรธรรมชาติถูกใช้ไปอย่างรวดเร็ว และไม่เพียงพอกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นทุกมุมโลก มนุษย์จึงประสบปัญหาต่างๆ ตามมามากมาย โดยเฉพาะด้านการดำรงชีพและชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน นอกจากนี้จะมีการประกอบอาชีพเพื่อเป็นการเลี้ยงตัวเองและครอบครัวแล้วยังมีสิ่งที่ถือว่าเป็นภาระหนักคืออาหารเพื่อบริโภคประจำวันจึงจำเป็นต้องหาเลี้ยงชีพและหาเงินมาซื้ออาหารเพื่อประทังชีวิตความเป็นอยู่ของตนเองและครอบครัวแล้วยังมีสิ่งที่ถือว่าเป็นภาระหนักคืออาหารเพื่อบริโภคประจำวันจึงจำเป็นต้องหาเลี้ยงชีพและหาเงินมาซื้ออาหารเพื่อประทังชีวิตความเป็นอยู่ของตนเองและครอบครัวแล้วยังมีสิ่งที่ถือว่าเป็นภาระหนักคืออาหารเพื่อบริโภคประจำวันจึงจำเป็นต้องหาเลี้ยงชีพและหาเงินมาซื้ออาหารเพื่อประทังชีวิตความเป็นอยู่ของตนเองและครอบครัว

งานปูน หรืองานช่างปูนแต่สมัยก่อน มีชื่อเรียกเป็นคำเก่าอีกอย่างหนึ่งว่า "สหายปูน" งานของช่างปูนอาจจำแนกลักษณะงานของช่างปูนออกได้เป็น 2 ลักษณะ ด้วยกันคือ

งานปูน หรืองานช่างปูนแต่สมัยก่อน มีชื่อเรียกเป็นคำเก่าอีกอย่างหนึ่งว่า "สหายปูน" งานของช่างปูนอาจจำแนกลักษณะงานของช่างปูนออกได้เป็น 2 ลักษณะ ด้วยกัน คือ

1. ช่างปูนงานก่อ ช่างปูนประเภทนี้ ทำงานในลักษณะการก่อวัสดุชนิดต่าง ๆ เช่น อิฐ หิน ศิลาแลง เป็นต้นขึ้นเป็นรูปทรงสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่ขนาดเล็ก เช่น ก่อเขามอขึ้นอ่าง ไปจนกระทั่งก่อพระสถูปเจดีย์ ก่อพระพุทธรูปองค์เจดีย์ หรือได้ทำการ ในด้านบูรณะปฏิสังขรณ์ เครื่องหิน เครื่องอิฐก่อที่ชำรุดให้คืนดีขึ้นดั้งเดิม

2. ช่างปูนงานลวดบัว ช่างปูนประเภทนี้ ทำงานในลักษณะการถือปูนทำผิวเป็นลวดบัวแบบต่าง ๆ เช่น บัวคว่ำ บัวหงาย บัวหลังเจียด บัวปากปลิง บัวลูกแก้ว บัวอกไก่ สำหรับประกอบทำฐานลักษณะต่าง ๆ เป็นต้นว่า ฐานเชิง ฐานเขียง ฐานเท้าสิงห์ ฐานปัทม์ ฐานเฉียง ฐานบัวจวงกล ฯลฯ หรือทำการถือปูนจับเหลี่ยมเสาแบบต่าง ๆ คือ เสาแปดเหลี่ยม เสาอ้อมมุมไม้สิบสอง เสากลม เป็นต้น

งานปูนที่เป็นงานในหน้าที่ของช่างปูนดังกล่าวมีวัตถุประสงค์สำคัญสำหรับงาน คือ ปูน ซึ่งช่างปูนได้ใช้ในงาน ก่อ ฉาบ และถือปูนเป็นสิ่งต่างๆ มาแต่โบราณ การผสมปูนนี้ ช่างปูน บางคนได้ผสมเนื้อปูนให้มีคุณภาพเหนียวและคงทนถาวรอยู่ได้นานปี บางคนใช้กระดาดขางบ้าง หัวบุก หัวกลอยบ้าง แม้หัวตันกระดาดก็ใช้ตำผสมเข้ากับเนื้อ ปูน เพื่อช่วยเสริมความเหนียวและยึดตัวดี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเชื่อและประสบการณ์ของช่างปูนแต่ละคน

งานช่างปูนนี้ เมื่อจะทำการคราวหนึ่งๆ จึงทำปูนขึ้นเฉพาะงานคราวนั้น จะทำเตรียมไว้ล่วงหน้านานเป็นแรมเดือนไม่ได้ การทำปูนเตรียมไว้สำหรับงานก่อ ฉาบ จับ ถือปูนเป็นงานค่อนข้างหนักแรง เพราะต้องใช้แรงตำปูนกับสิ่งที่ผสมร่วมกันนานกว่าจะเข้าเป็นเนื้อเดียวและเหนียวได้ที่ ในการทำงานช่วงนี้ มักเป็นภาระหน้าที่ของลูกมือ ช่างปูนต่าปูนให้แก่ช่างปูน แต่ในบางกรณีที่ช่างปูนได้ท างานก่อ งานปฏิสังขรณ์วัดวาอาราม ที่เป็นงานของหลวง อุปถัมภ์การพระศาสนา มักมีชาวบ้านสมัครมาช่วยตำปูน เป็นการร่วมทำบุญสร้างกุศลด้วยการโหลกตำปูนถวายวัด บุญกิริยาเช่นนี้ จึงเกิดเป็นธรรมเนียมขึ้นในสมัยก่อน เมื่อมีการสร้างหรือซ่อมปูชนียสถานหรือศาสนสถานอย่างหนึ่ง อย่างใดที่เป็นชนิดเครื่องก่อขึ้นในวัด ชาวบ้านวัยหนุ่มวัยสาวจะสมัครมาช่วยกันตำปูนเตรียมไว้สำหรับช่างปูน จะได้ใช้งานตำปูนนี้จะทำกันในตอนหัวค่ำภายหลังเสร็จธุระประจำวันแล้ว ตั้งครกตำปูนเรียงรายกันหลายๆ ลูกครก ตำปูนนี้โดยมากใช้ครกกระเดื่องซึ่งจะช่วยผ่อนแรงตำได้มาก เมื่อตำปูนเหนียวได้ที่ครกหนึ่งๆ ก็ตักเอาไปพักไว้ใน อ่างดิน เอาผ้าหรือฟางชุบน้ำ าคลุมปิดไว้ให้ปูนขึ้นพองแก่เวลาที่ช่างปูนจะมาเอาไปใช้ในวันรุ่งขึ้น อนึ่ง ปูนที่จัดการ โหลกต่าเตรียมไว้นี้ยังไม่ต้องใส่เชื้อน้ำตาล จะใส่เชื้อน้ำตาลก็ต่อเมื่อช่างปูนจะใช้ปูน จึงใส่เชื้อดังกล่าวเอาเองตาม ส่วนหรือขนาดที่เข้าใจ ธรรมเนียมชาวบ้านช่วยตำปูนถวายวัดนี้ นอกเสียจากเป็นบุญกิริยาแล้วยังอาจกล่าวได้ว่า เป็นโอกาสสำหรับคนหนุ่มสาวได้มาสมาคมกันได้ โดยผู้ใหญ่ไม่ผู้เดียวดฉันท

ดังนั้น การจัดการศึกษาต่อเนือง จึงได้นำนโยบายและยุทธศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการเกี่ยวกับการจัดการศึกษาอาชีพไปสู่การปฏิบัติเพื่อจัดการศึกษาพัฒนาอาชีพให้กลุ่มเป้าหมายและประชาชน ให้มีรายได้และประกอบอาชีพที่ยั่งยืน มีความสามารถในการแข่งขันเชิงธุรกิจทั้งในระดับภูมิภาคเอเชียและระดับโลก เพื่อให้การจัดการศึกษาของสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการจัดการศึกษาตลอดชีวิตอย่างแท้จริง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 อธิบายความเป็นมาของช่างช่างก่อสร้างได้
- 2.2 อธิบายวัสดุ อุปกรณ์และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม
- 2.3 อธิบายขั้นตอนการทำช่างช่างก่อสร้างได้
- 2.4 ปฏิบัติและฝึกทักษะช่างช่างก่อสร้างได้
- 2.5 อธิบายคุณค่าของช่างช่างก่อสร้างได้
- 2.6 การดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประเภทต่างๆ
- 2.7 คิดต้นทุน กำไรจากงานช่างช่างก่อสร้างได้
- 2.8 อธิบายช่องทางการจัดการตลาดของช่างช่างก่อสร้างได้

3. กลุ่มเป้าหมาย

ประชาชนทั่วไป

4. ระยะเวลา

จำนวน 40 ชั่วโมง

- ภาคทฤษฎี 12 ชั่วโมง
- ภาคปฏิบัติ 28 ชั่วโมง

5. เนื้อหาหลักสูตรเหมือนจุดประสงค์

- 5.1 ความเป็นมาของช่างช่างก่อสร้าง
- 5.2 วัสดุ อุปกรณ์และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม
- 5.3 ขั้นตอนการทำช่างช่างก่อสร้าง
- 5.4 การปฏิบัติงานช่างช่างก่อสร้าง
- 5.5 คุณค่าของช่างช่างก่อสร้าง
- 5.6 การดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประเภทต่างๆ
- 5.7 การคิดต้นทุน กำไรจากช่างช่างก่อสร้าง
- 5.8 ช่องทางการจัดการตลาดของช่างช่างก่อสร้าง

6. การจัดการเรียนรู้

1. การบรรยายให้ความรู้
2. การสาธิต การฝึกปฏิบัติ/ฝึกทักษะ
3. การอภิปรายแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกัน

7. สื่อการเรียนรู้

- 7.1 สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ ใบความรู้ แผ่นพับ
- 7.2 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อออนไลน์
- 7.3 สื่อบุคคล เช่น ผู้รู้ ภูมิปัญญา
- 7.4 แหล่งเรียนรู้ในชุมชน

8. การวัดและประเมินผล

ประเมินความรู้ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติจากการสอบถาม แบบทดสอบ การสังเกต การมีส่วนร่วม และจากชิ้นงาน/ผลงาน

9. การจบหลักสูตร

- 9.1 มีเวลาเรียนและฝึกปฏิบัติตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 9.2 มีผลการประเมินผ่านตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 60
- 9.3 มีชิ้นงาน/ผลงาน ผ่านเกณฑ์การประเมินตามมาตรฐานและคุณภาพ

10. เอกสารหลักฐานการศึกษาที่จะได้รับหลังจากจบหลักสูตร

เกียรติบัตรออกโดยสถานศึกษา

11. การเทียบโอน

เทียบโอนเป็นรายวิชาเข้าสู่หลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยพิจารณาจากจำนวนชั่วโมง และความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดตามหลักสูตรสถานศึกษารายวิชาเลือกสาระการประกอบอาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

ลงชื่อผู้เขียนหลักสูตร
(.....)

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร
(.....)

หัวหน้างานการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง

ลงชื่อ.....อนุมัติหลักสูตร
(.....)

ผู้อำนวยการ สกร.ระดับอำเภอ.....

แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรช่างก่อสร้าง

13

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	วัดและประเมินผล	ชั่วโมง	
						ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. ความเป็นมาของช่างก่อสร้าง	1. อธิบายความเป็นมาของช่างก่อสร้างได้	1. ความเป็นมาของช่างก่อสร้าง	1. วิทยากรอธิบายความเป็นมาของช่างก่อสร้าง	1. ใบความรู้เรื่องความเป็นมาของช่างก่อสร้าง 2. รูปภาพ 3. สื่อออนไลน์	1. สังเกตความสนใจ 2. ซักถาม 3. การมีส่วนร่วม 4. ชิ้นงาน/ผลงาน	3	-
2. วัสดุอุปกรณ์และการเลือกใช้	1. อธิบายวัสดุ อุปกรณ์ และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม	1. วัสดุ อุปกรณ์ และการเลือกใช้ของงานช่างก่อสร้าง	1. วิทยากรอธิบายอุปกรณ์ในงานช่างก่อสร้าง 2. วิทยากรอธิบายวัสดุที่ใช้ในช่างก่อสร้าง 3. ให้ผู้เรียนเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์	1. ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ 2. สื่อออนไลน์	5. ประเมินผลงานผู้เรียน โดยใช้ใบงานที่กำหนด	-	2
3. ขั้นตอนการดำเนินงานช่างก่อสร้าง	1. อธิบายขั้นตอนการทำช่างก่อสร้างได้	1. ขั้นตอนการทำช่างก่อสร้าง	1. วิทยากรอธิบายการเตรียมอุปกรณ์และขั้นตอนการทำช่างก่อสร้าง	1. ใบความรู้ เรื่องช่างก่อสร้าง 2. สื่อออนไลน์ 3. วัสดุ อุปกรณ์ของจริง		1	4
4. การปฏิบัติการ/ฝึกทักษะช่างก่อสร้าง	1. ปฏิบัติการทำช่างก่อสร้างได้	1. การปฏิบัติการ/ฝึกทักษะช่างก่อสร้าง	1. วิทยากรสาธิตงานช่างปูน และผู้เรียนลงมือปฏิบัติ 2. วิทยากรและผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้	1. ใบงาน การปฏิบัติการ/ฝึกทักษะช่างปูน		4	20

แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรช่างก่อสร้าง

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	วัดและประเมินผล	ชั่วโมง	
						ทฤษฎี	ปฏิบัติ
5. คุณค่าของช่างปูน	1. อธิบายคุณค่าของช่างปูนได้	1. คุณค่าของช่างปูน	1.ผู้เรียนศึกษาไปความรู้คุณค่าของช่างปูน 2.วิทยากรและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับคุณค่าของช่างปูน 3.วิทยากรสรุปองค์ความรู้	ใบความรู้ เรื่องคุณค่าช่างปูน	1. สังเกตความสนใจ 2. ซักถาม 3. การมีส่วนร่วม 4. ชิ้นงาน/ผลงาน 5. ประเมินผลงานผู้เรียนโดยใช้ใบงานที่กำหนด	1	-
6. การดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประเภทต่าง ๆ	1.การดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประเภทต่าง ๆ อย่างเหมาะสมได้	1. การดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประเภทต่าง ๆอย่างเหมาะสม	1.วิทยากรอธิบายการดูแลรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ 2.ให้ผู้เรียนปฏิบัติ ออกแบบและจัดทำหรือจัดเก็บอุปกรณ์ การรักษาอุปกรณ์	1. ใบความรู้ เรื่องการดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประเภทต่าง ๆ		1	2
7. การคิดต้นทุนกำไร	1.คิดต้นทุน กำไรจากการทำช่างปูนได้	1. การคำนวณต้นทุนกำไร	1. วิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการคิดต้นทุน กำไร 2. ให้ผู้เรียนฝึกการคิดต้นทุน กำไร	1. ใบความรู้เรื่องการค้าคำนวณต้นทุนกำไร 2. ใบงาน		1	-

แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรช่างก่อสร้าง

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	วัดและประเมินผล	ชั่วโมง	
						ทฤษฎี	ปฏิบัติ
8. ช่องทางการจัดการการตลาดของผลิตภัณฑ์ช่างปูน	1. อธิบายช่องทางการจัดการการตลาดของช่างปูนได้	1. ช่องทางการตลาดของช่างปูน	1. วิทยากรแจกใบความรู้ให้ผู้เรียนศึกษา 2. วิทยากรและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับช่องทางการจัดการการตลาด	1. ใบความรู้เรื่องช่องทางการตลาด	1. สังเกตความสนใจ 2. ซักถาม 3. การมีส่วนร่วม 4. ชิ้นงาน/ผลงาน 5. ประเมินผลงานผู้เรียนโดยใช้ใบงานที่กำหนด	1	-

ใบความรู้

ความเป็นมาของช่างก่อสร้าง

สภาพสังคมปัจจุบันมนุษย์เราได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ เช่น ด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก ประชากรมนุษย์เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แต่ทรัพยากรธรรมชาติถูกใช้ไปอย่างรวดเร็ว และไม่เพียงพอกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นทุกมุมโลก มนุษย์จึงประสบปัญหาต่าง ๆ ตามมามากมาย โดยเฉพาะด้านการดำรงชีพและชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน นอกจากจะมีการประกอบอาชีพเพื่อเป็นการเลี้ยงตัวเองและครอบครัวแล้ว ยังมีสิ่งที่มีถือว่าเป็นภาระหนักคืออาหารเพื่อบริโภคประจำวัน จึงจำเป็นต้องมีสิ่งที่ยั่งยืนหรือหาไม่ขาดแคลนโดยวิธีการต่าง ๆ เพื่อการอยู่รอด งานปูน จัดเป็นงานช่างเก่าแก่ประเภทหนึ่งในสยามประเทศนี้ ทั้งนี้พืงเห็นได้จากซากโบราณสถานประเภทเจดีย์สถาน ชนิดเครื่องก่ออิฐถือปูนทำลวดบังประกอบส่วนต่าง ๆ อย่างประณีตแสดงฝีมือ และความสามารถช่างปูนชั้นสูง แต่ว่าหลักฐานความเป็นมาของช่างปูนรุ่นเก่า ๆ นั้นไม่สู้มีหลักฐานสิ่งอื่นๆ แสดงให้ทราบได้ว่าเป็นช่างพวกใดเป็นผู้สร้างทำนอกเสียจากรูปแบบที่แสดงฝีมือฝักใฝ่เท่านั้น

งานปูน หรืองานช่างปูนแต่สมัยก่อน มีชื่อเรียกเป็นคำเก่าอีกอย่างหนึ่งว่า "สหายปูน" งานของช่างปูนอาจจำแนกลักษณะงานของช่างปูนออกได้เป็น 2 ลักษณะ ด้วยกันคือ

งานปูน หรืองานช่างปูนแต่สมัยก่อน มีชื่อเรียกเป็นคำเก่าอีกอย่างหนึ่งว่า "สหายปูน" งานของช่างปูนอาจจำแนกลักษณะงานของช่างปูนออกได้เป็น 2 ลักษณะ ด้วยกัน คือ

1. ช่างปูนงานก่อ ช่างปูนประเภทนี้ ทำงานในลักษณะการก่อวัสดุชนิดต่าง ๆ เช่น อิฐ หิน ศิลาแลง เป็นต้นขึ้นเป็นรูปทรงสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่ขนาดเล็ก เช่น ก่อเขมอขึ้นอ่าง ไปจนกระทั่งก่อพระสถูปเจดีย์ ก่อพระพุทธรูปองค์เจดีย์ หรือได้ทำการ ในด้านบูรณะปฏิสังขรณ์ เครื่องหิน เครื่องอิฐก่อที่ชำรุดให้คืนดีขึ้นดั้งเดิม

2. ช่างปูนงานลวดบัว ช่างปูนประเภทนี้ ทำงานในลักษณะการถือปูนทำผิวเป็นลวดบัวแบบต่าง ๆ เช่น บัวคว่ำ บัวหงาย บัวหลังเจียด บัวปากปลิง บัวลูกแก้ว บัวอกไก่ สำหรับประกอบทำฐานลักษณะต่าง ๆ เป็นต้นว่า ฐานเชิง ฐานเขียง ฐานแท่งสิงห์ ฐานปัทม์ ฐานเฉียง ฐานบัวจกกล ฯลฯ หรือทำการถือปูนจับเหลี่ยมเสาแบบต่าง ๆ คือ เสาแปดเหลี่ยม เสาอ้อมมุมไม้สิบสอง เสากลม เป็นต้น

งานปูนที่เป็นงานในหน้าที่ของช่างปูน ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์สำคัญสำหรับงาน คือ ปูน ซึ่งช่างปูนได้ใช้ในงาน ก่อ ฉาบ และถือปูนเป็นสิ่งต่างๆ มาแต่โบราณ การผสมปูนนี้ ช่างปูน บางคนได้ผสมเนื้อปูนให้มีคุณภาพเหนียว และคงทนถาวรอยู่ได้นานปี บางคนใช้กระดาดขางบ้าง หัวบุบุก หัวกลอยบ้าง แม้หัวตันกระดาดก็ใช้ตำผสมเข้ากับเนื้อ ปูน เพื่อช่วยเสริมความเหนียวและยึดตัวดี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเชื่อและประสบการณ์ของช่างปูนแต่ละคน

งานช่างปูนนี้ เมื่อจะทำการคราวหนึ่ง ๆ จึงทำปูนขึ้นเฉพาะงานคราวนั้น จะทำเตรียมไว้ล่วงหน้านาน เป็นแรมเดือนไม่ได้ การทำปูนเตรียมไว้สำหรับงานก่อ ฉาบ จับ ถือปูนเป็นงานค่อนข้างหนักแรง เพราะต้องใช้ แรงดำปูน กับสิ่งที่ผสมรวมกันนานกว่าจะเข้าเป็นเนื้อเดียวและเหนียวได้ที่ ในการทำงานช่วงนี้ มักเป็นภาระหน้าที่ ของลูกมือ ช่างปูนต ปูนให้แก่ช่างปูน แต่ในบางกรณีที่ช่างปูนได้ท างานก่อ งานปฏิสังขรณ์วัดวาอาราม ที่เป็น งานของหลวง อุปถัมภ์การพระศาสนา มักมีชาวบ้านสมัครมาช่วยดำปูน เป็นการร่วมทำบุญสร้างกุศลด้วยการ โขลกดำปูนถวายวัด บุญกิริยาเช่นนี้ จึงเกิดเป็นธรรมเนียมขึ้นในสมัยก่อน เมื่อมีการสร้างหรือซ่อมปูชนียสถาน หรือศาสนสถานอย่างหนึ่ง อย่งใดที่เป็นชนิดเครื่องก่อขึ้นในวัด ชาวบ้านวัยหนุ่มวัยสาวจะสมัครมาช่วยกันดำ ปูน เตรียมไว้สำหรับช่างปูน จะได้ใช้งานดำปูนนี้จะทำกันในตอนหัวค่ำภายหลังเสร็จธุระประจำวันแล้ว ตั้งครก ดำปูนเรียงรายกันหลาย ๆ ลูกครก ดำปูนนี้โดยมากใช้ครกกระเดื่องซึ่งจะช่วยผ่อนแรงดำได้มาก เมื่อดำปูน เหนียวได้ที่ครกหนึ่ง ๆ ก็ตักเอาไปพักไว้ใน อ่างดิน เอาผ้าหรือฟางชุบน้ำ าคลุมปิดไว้ให้ปูนขึ้นพอแก่เวลาที่ช่าง ปูนจะมาเอาไปใช้ในรุ่งขึ้น อนึ่ง ปูนที่จัดการ โขลกต าเตรียมไว้นี้ยังไม่ต้องใส่เชื้อน้ำตาล จะใส่เชื้อน้ำตาลก็ ต่อเมื่อช่างปูนจะใช้ปูน จึงใส่เชื้อดังกล่าวเอาเองตาม ส่วนหรือขนาดที่เข้าใจ ธรรมเนียมชาวบ้านช่วยดำปูน ถวายวัดนี้ นอกเสียจากเป็นบุญกิริยาแล้วยังอาจกล่าวได้ว่า เป็นโอกาสสำหรับคนหนุ่มสาวได้มาสมาคมกันได้ โดยผู้ใหญ่ไม่สู้เคียดฉันท

ใบความรู้ ช่างก่อสร้าง

วัสดุอุปกรณ์

1. เกรียงไม้
2. เกรียงเหล็ก
3. เกรียงเหล็กขัดมัน
4. จอบ
5. ถังน้ำขนาดเล็ก
6. อ่างผสมปูน หรืออ่างผสมปูน
7. ลูกตึง
8. วัตรระดับน้ำ
9. สามเหลี่ยมฉาบปูน หรือสามเหลี่ยมปาดปูน
10. ปูนซีเมนต์
11. หิน
12. ทราย

วิธีการผสมปูน

1. นำกระบะผสมมา ใส่ทราย 2 ส่วน ปูน 1 ส่วน
2. ผสมให้ทรายและปูนให้เข้ากันโดยการสับไปสับมา
3. เมื่อผสมเสร็จแล้ว ใส่น้ำตามอัตราส่วนดังกล่าวลงไป ผสมให้เข้ากัน
4. เทหินทีละ 1 ส่วนเพื่อให้ไม่เปลืองแรงในการผสมมากนัก
5. หลังจากครบ 4 ส่วนแล้ว คุณก็สามารถนำไปเทพื้นกันได้เลย
6. คุณจะต้องใช้ให้หมดภายใน 30 นาที

ข้อเสนอแนะ

ส่วนผสมแต่ละประเภทขึ้นอยู่กับ การนำไปใช้งาน ควรศึกษาและฝึกทักษะให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และให้เกิดความชำนาญ

ใบงาน
แบบบันทึกช่างก่อสร้าง

ให้ผู้เรียนจดบันทึก ขั้นตอน การผสมปูนระหว่างที่วิทยากรบรรยาย

แบบบันทึก

วัสดุอุปกรณ์

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

ขั้นตอนการทำ

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

ความคิดเห็นส่วนตัว

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

ใบความรู้ คุณค่าของช่างก่อสร้าง

การปฏิบัติงานช่างที่ต้องใช้ศิลปะทักษะและกระบวนการทำงานปูน การผสมปูน การก่ออิฐฉาบปูน การผสมคอนกรีต การเทคอนกรีต และการตกแต่งคอนกรีต เพื่อสร้างหรือผลิตชิ้นงานตามรูปแบบรายการให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด งานปูนเป็นงานก่อสร้างที่จัดได้ว่าเป็นงานหนักและคงทนต่อดินฟ้าอากาศ โดยวัสดุที่ทำขึ้นจากสิ่งที่ได้จากธรรมชาติและวัสดุที่ได้จากธรรมชาติผสมกัน งานปูนมีลักษณะแตกต่างกันหลายแบบ เช่น ในรูปของ คอนกรีต ปูนก่อ ปูนถือ หินขัด หินล้าง

งานปูน มีความสำคัญมากสำหรับงานก่อสร้างในปัจจุบันเพราะผลงานที่ได้จะมีความแข็งแรง และทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศมากกว่า และยังสามารถก่อสร้างในรูปแบบที่สวยงาม มีลวดลายต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ และงานปูนมีความทนทาน แข็งแรง จึงเป็นการประหยัดในด้านการก่อสร้างไปในตัว งานปูนก่อสร้างจึงมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตมนุษย์ดังนี้

1. ให้ความสวยงามและแสดงออกให้เห็นถึงศิลปวัฒนธรรมของชาตินั้น ๆ เช่น พระที่นั่งจักรีมหาปราสาท วัดโพธิ์ วัดพระศรีรัตนศาสดาราม เป็นต้น
2. ให้ความแข็งแรงทนทานแก่สิ่งปลูกสร้าง ซึ่งทำให้ระยะเวลาการทรุดโทรมยาวขึ้นหรือเรียกง่าย ๆ ว่าคงทนนั่นเอง เช่น ถนน สะพาน ตึกอาคารพาณิชย์ เป็นต้น
3. แสดงให้เห็นถึงวิวัฒนาการของมนุษย์สามารถสร้างสิ่งต่าง ๆ ขึ้นมาได้ รวมไปถึงเทคโนโลยีในการสร้างสิ่งปลูกสร้าง

ประเภทของงานปูนประเภทงานปูนสามารถแบ่งตามประเภทของงานได้ดังนี้

1. ช่างปูนโครงสร้าง จัดได้ว่าเป็นงานด้านโครงสร้างที่เริ่มตั้งแต่การทำโครงสร้างของฐานราก ได้แก่ การลงเสาเข็ม และการหล่อตอม่อ เพื่อรองรับโครงสร้างของเสาและคานาที่จะต้องทำอย่างต่อเนื่องเป็นขั้นตอนถัดไป งานโครงสร้างของพื้นและบันไดจะต้องเชื่อมต่อกับเสาและคานาที่ได้ทำไว้แล้ว โดยการทำให้พื้นเริ่มทำจากชั้นล่างไปหาชั้นบนเพื่อความสะดวก ในการทำงานและการลำเลียงวัสดุต่อจากนั้นก็จะเป็นงานโครงหลังคา ซึ่งในปัจจุบันมักจะทำเป็นโครงเหล็กโดยเชื่อมต่อกับเสาและคานาชั้นบนสุด ส่วนสุดท้ายของตัวบ้านมักจะต่อด้วยการมุงหลังคาเลย เพื่อทำหน้าที่คุ้มแดดคุ้มฝนให้แก่ตัวบ้านซึ่งจะสร้างในลำดับถัดไป งานโครงสร้างนี้มีข้อสังเกตคืออาจมีงานหรือขั้นตอนอื่นที่จะต้องทำ หรือเตรียมการในช่วงจังหวะที่พบเห็นกันบ่อย และถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับบ้านทั่วไป นั่นคือการฉีดยาป้องกันปลวกไม่ว่าจะใช้ระบบการวางท่อน้ำยาหรือใช้ระบบฉีดยาให้ซึมลงไปในดินโดยตรงก่อนการทำพื้นชั้นล่างของตัวบ้านเพราะหลังจากทำพื้นชั้นล่างแล้ว จะไม่สามารถเดินท่อได้เลย อีกจุดหนึ่งที่ต้องระวังคือการวางตำแหน่งการเดินท่อประปา ในปัจจุบันส่วนใหญ่นิยมเดินท่อแบบระบบฝังใต้พื้นเพื่อความสวยงาม ก่อนการเทพื้นจะต้องวางแนวท่อต่าง ๆ ให้เรียบร้อยเพราะถ้าเกิดการผิดพลาดขึ้นการที่แก้ไขจะทำได้อย่างลำบาก ในขั้นตอนการมุงหลังคาก็เป็นอีกจุดหนึ่งที่ต้องเตรียมการในกรณี

ที่ต้องการติดตั้ง วัสดุป้องกันความร้อนใต้กระเบื้องหลังคา ก็จะต้องกำหนดไว้ก่อนและทำไปพร้อม ๆ กับขั้นตอนของการมุงหลังคาเลย

2. ช่างปูนประณีต จัดว่าเป็นงานตกแต่งที่มีความหมายค่อนข้างกว้าง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อความสวยงามเรียบร้อยหรือโดดเด่นประทับใจ ร่วมอยู่ด้วยกันอาจจัดอยู่ในส่วนของงานตกแต่งได้ ได้แก่ การบุฝ้า เพดาน การปูพื้นและบุผนัง การทาสี การติดตั้งสุขภัณฑ์ การติดตั้งดวงโคม รวมถึงการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น การจัดลำดับขั้นตอนและจังหวะเวลาในการทำงานอาจสามารถยืดหยุ่นได้ โดยไม่ส่งผลเสียหายแต่ประการใด และจังหวะเวลาในการทำให้เหมาะสม รวมทั้งการวางแผน การเตรียมการ และการประสานงานต่าง ๆ จะต้องทำในช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยเฉพาะขั้นตอนต้น ๆ ยิ่งถ้าปล่อยให้ผิดพลาดล่วงเลยไป การแก้ไขในภายหลังก็ยิ่งจะกระทำได้ลำบากยิ่งขึ้น จึงควรระมัดระวังในจุดนี้ด้วย

3. ช่างก่อสร้างและบูรณะ จัดได้ว่าเป็นงานปูนที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการบูรณะวัด โบราณสถาน อาราม ล้วนแต่เป็นงานศิลปะสมัยเก่าหรือร่วมสมัย นอกจากนี้ช่างปูนก่อสร้างยังรวมไปถึงงานก่อสร้างที่เป็นตึก บ้าน และอื่น ๆ ในยุคปัจจุบันอีกด้วย

4. ช่างปูนเฟอร์นิเจอร์ งานช่างปูนที่เกี่ยวข้องกับการตกแต่งเฟอร์นิเจอร์และการทำเฟอร์นิเจอร์โดยการใช้น้ำปูนเป็นส่วนประกอบ

5. ช่างปูนสุขภัณฑ์ ช่างปูนที่ทำผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ภายในบ้าน อาจทำมาจากเซรามิกปูนชนิดต่าง ๆ

6. ช่างปูนชั่วคราว ทำงานเพียงชั่วคราวในการทำงานแต่ละงาน ๆ ไป

ประโยชน์โดยทั่วไป

1. สถาปนิก รู้เรื่องเกี่ยวกับงานปูนเป็นอย่างดี และจะใช้ประโยชน์ที่ได้ไป Design ซึ่งจะใช้กับแบบต่าง ๆ ของงานปูนนั้น เพื่อให้เกิดประโยชน์

2. วิศวกร จะใช้ประโยชน์ที่ได้รับจากงานปูนในการคำนวณหาความแข็งแรงของโครงสร้าง เพื่อประโยชน์ในการใช้ให้เหมาะสม

3. ช่างเขียนแบบ รู้เรื่องเกี่ยวกับงานปูนเป็นอย่างดีย่อมเขียนแบบของเขาได้ดีและถูกต้อง

4. ผู้ตรวจงาน จะนำความรู้เกี่ยวกับงานปูนไปใช้ในงานตรวจงานก่อสร้างอันเกี่ยวกับงานปูนได้ดีและสามารถตรวจงานได้อย่างถูกต้องตามแบบนั้น ๆ

5. ผู้เขียนรายการ รู้เรื่องเกี่ยวกับงานปูนย่อมจะเขียนรายการเกี่ยวกับงานปูนได้อย่างถูกต้องว่าจะทำอย่างไร

6. ช่างปูน มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับงานปูนย่อมสามารถปฏิบัติงานของเขาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์โดยตรง

1. ความแข็งแรงทนทาน จะเห็นได้ว่างานปูนเป็นงานที่ทนต่อดินฟ้าอากาศได้ดี คงทนและถาวร ในระยะเวลายาวนาน เช่น ถนนคอนกรีต สะพานคอนกรีต และตึก เป็นต้น

2. ความสวยงามและรูปร่าง เห็นได้ว่างานปูนนั้นเราสามารถทำเป็นรูปต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ เช่น วงกลม สามเหลี่ยม และอื่น ๆ อีกมากมาย และยังทำลวดลายอื่น ๆ ได้อีก เช่น การทำบัว หินขัดหินล้าง เป็นต้น
3. ในด้านที่เป็นวัสดุทนไฟ จะช่วยป้องกันหรือลดการเกิดอัคคีภัยได้เป็นอย่างดี
4. ในด้านการประหยัดจากคุณสมบัติในด้านความทนทาน แข็งแรง จึงเป็นการประหยัดในด้านการก่อสร้างไปในตัว

ใบความรู้

การดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประเภทต่าง ๆ

การใช้อุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพจะต้องรู้จักการบำรุงรักษาอย่างถูกต้องเพื่อให้อุปกรณ์เหล่านั้นมีประสิทธิภาพในการใช้งานที่ดี และมีอายุการใช้งานที่ยืนนาน โดยมีการดูแลรักษาอุปกรณ์ก่อสร้างที่ควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ก่อนลงมือปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ก่อสร้างควรปฏิบัติ ดังนี้

1. เลือกอุปกรณ์ให้ตรงกับประเภทของงาน
2. ดูแลทำความสะอาดชิ้นส่วนอุปกรณ์ก่อนใช้ และเลิกใช้งาน
3. หยอดน้ำมันหล่อลื่นหรืออัดจาระบีตามตำแหน่งต่างๆ ของอุปกรณ์ตามที่กำหนด

ทุกครั้ง

4. ตรวจสอบน้ำมันหล่อลื่นในที่ต่างๆตามอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้
5. ถ้าอุปกรณ์ต้องใช้ไฟฟ้าต้องตรวจสอบเช็คระบบไฟฟ้าและจุดควบคุมไฟฟ้าก่อนใช้ทุกครั้ง
6. ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ด้วยตาเปล่าก่อนใช้เครื่องทำงานจริง
7. จับชิ้นงานให้มั่นคงและจัดวางเครื่องมือประกอบเครื่องให้เรียบร้อย

2. หลังเลิกปฏิบัติงานควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ยกสะพานไฟต์ระบบไฟฟ้าเข้าเครื่องออกก่อนเก็บอุปกรณ์ที่ใช้เช็คทำความสะอาดให้เรียบร้อย

2. ทำความสะอาดอุปกรณ์ให้เรียบร้อยแล้วหยอดน้ำมันหล่อลื่นหรืออัดจาระบีตามจุดต่างๆ3. อุปกรณ์ที่ใช้ในงานปูน ตองล้างน้ำ ใช้แปรงขัดให้สะอาด นำไปผึ่งให้แห้งในสถานที่เก็บอุปกรณ์ ควรกองแยกแต่ละอุปกรณ์ให้เป็นสัดส่วน

4. ทำความสะอาดบริเวณที่ใช้งานและบริเวณข้างเคียงให้เรียบร้อย

5. นำอุปกรณ์ไปเก็บในที่ที่มีหลังคาคลุม และใช้ผ้าคลุมเพื่อป้องกันไม่ให้ฝุ่นละอองไปเกาะติด

กับอุปกรณ์หลังเลิกใช้งาน

ใบความรู้ การคำนวณต้นทุนกำไร

ตัวอย่างการคิดต้นทุน กำไร การผลิตและค่าใช้จ่าย

วัน เดือน ปี	รายการ	จำนวนสิ่งของ	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
	ค่าใช้จ่าย(ต้นทุน)			- การกำหนดราคาขาย คิดจากต้นทุน + กำไรที่ต้องการ กำไร 150 บาท - ค่าแรง คิดจาก ค่าแรงขั้นต่ำในแต่ละพื้นที่
	1. ปูนซีเมนต์	1 ถุง	159.-	
	2. ทราย	1 คิว	230.-	
	3. หิน1 หิน3/4	1 คิว	345.-	
	4. ค่าแรง	1 วัน	320.-	
	รวมค่าใช้จ่าย		1,054.-	
	รายได้		1,204.-	

การกำหนดราคาขายต่อหน่วย ดังนี้

- กำหนดกำไรที่ต้องการได้จากต้นทุน X (กำไรที่ต้องการหารด้วย 100)

ตัวอย่างเช่น

ขาย 1,204 จากต้นทุน 1,054 บาท ต้องการกำไรร้อยละ 40

ดังนั้น กำไรที่ต้องการ = $150 / 1,054 \times 100 = 14.25$

- การกำหนดราคาขายต่อหน่วย ได้มาจากต้นทุน + กำไร หารด้วยจำนวนหน่วย

ตัวอย่าง

ช่างปูน 1 ชุด จากต้นทุน 1,054 บาท และกำไรที่ต้องการ 150 บาท

ฉะนั้น ราคาช่างปูน 1 ชุด = 1,054 บาท + 150 บาท หารด้วย 1 ชุด = 1,204 บาท

หมายเหตุ

การกำหนดกำไรที่ต้องการขึ้นอยู่กับสิ่งเหล่านี้ด้วย เช่น ราคาตลาด ลักษณะของสินค้าและบริการ เป็นสินค้าหายาก เป็นสินค้าเฉพาะกลุ่ม หรือมีฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้องก็สามารถที่จะกำหนดกำไรที่ต้องการสูงได้ การตั้งราคาให้สามารถแข่งขันได้นั้นต้องอยู่บนพื้นฐานความสมดุลระหว่างความพึงพอใจของผู้ซื้อและผู้ขายด้วย ถ้าสินค้าโดยทั่วไปมีขายกันแพร่หลาย มีคู่แข่งมากก็ต้องกำหนดกำไรน้อยลงไป

ใบงาน
การคิดต้นทุน กำไร

ผู้เรียน/กลุ่ม.....

เรื่อง.....

วัน เดือน ปี	รายการ	จำนวนสิ่งของ	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
	ค่าใช้จ่าย (ต้นทุน)			1. ให้กำหนดกำไรที่ต้องการเป็นร้อยละก่อน 2. แล้วคำนวณหาราคาต่อหน่วยจึงจะทราบรายได้ 3. นำรายได้ที่ได้มาใส่ตารางนี้
	รวมค่าใช้จ่าย			
	รายได้จากการขาย			
	รวมรายได้			

1. กำไรที่ต้องการ = ต้นทุน \times (ร้อยละของกำไรที่ต้องการหารด้วย 100)

2. กำหนดราคาขายต่อหน่วย = ต้นทุน + กำไร = _____ จำนวนหน่วย

ใบความรู้

ช่องทางการตลาด

ปัจจุบัน งานปูนมีบทบาทในการสร้างที่อยู่อาศัย ถนน และอื่น ๆ อีกมากมาย โดยเฉพาะงานโครงสร้างใหญ่ ๆ ที่ต้องการความคงทนแข็งแรงสูง เช่น ตึกสูง ๆ สะพานข้ามแม่น้ำ เป็นต้น นับว่างานปูนมีความสำคัญไม่น้อย ในการอำนวยความสะดวกสบายให้กับมนุษย์ งานปูนเป็นงานที่ต้องใช้เวลาในการแข็งตัว ขณะเดียวกันช่างปูนต้องทำงานแข่งกับเวลา และต่อเนื่องจนงานแล้วเสร็จ หากมีการผสมปูนหรือคอนกรีตไว้แล้ว ลักษณะที่ดีของช่างปูน จะต้องเป็นผู้มีทักษะ ความชำนาญเป็นพิเศษเกี่ยวกับการก่ออิฐ ฉาบปูน รู้จักเลือกชนิดของปูนซีเมนต์มาใช้งานได้อย่างเหมาะสม มีความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนของการผสมปูน การอ่านแบบ ออกแบบ คิดคำนวณได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนเป็นผู้มีความขยัน อดทนมากเป็นพิเศษ เพราะลักษณะการทำงานของงานช่างปูน เป็นงานที่หนักมาก ทำงานทั้งในสถานที่ต่ำ และสถานที่สูง ๆ มีความรับผิดชอบต่องานละเอียด รอบคอบ ประณีต และประหยัด

ช่างปูน จำแนกออกได้ตามลักษณะการทำงาน ดังนี้

1. ช่างปูนโครงสร้าง
2. ช่างก่ออิฐถือปูน
3. ช่างปูนสุขภัณฑ์
4. ช่างปูนปั้น

แบบวัดและประเมินผลช่างก่อสร้าง

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง

1. ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ (20)

- 1.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจ
- 1.2 สอบถามความรู้ความเข้าใจ

2. ทักษะการปฏิบัติ(40)

- 2.1 สังเกตการณ์ปฏิบัติในระหว่างการเรียนรู้ การจัดกิจกรรม
- 2.2 ประเมินโดยให้สาธิต
- 2.3 แสดงขั้นตอนวิธีการปฏิบัติ
- 2.4 ประเมินจากกระบวนการมีส่วนร่วม (ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา)

3. คุณภาพของผลงาน ผลการปฏิบัติ(40)

- 3.1 สังเกตผลงาน
- 3.2 ตรวจสอบผลงาน
- 3.3 มีความคิดสร้างสรรค์
- 3.4 ผลการปฏิบัติว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่

ใบงาน แบบประเมินผลงานผู้เรียน

ชื่อ - นามสกุล

หลักสูตร กลุ่ม.....

คำชี้แจง:ให้ผู้ประเมินขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ประเด็นที่ประเมิน	คะแนน ประเมิน (10 คะแนน)
1. ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ (20 คะแนน)	
1.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจ	
1.2 สอบถามความรู้ความเข้าใจ	
2. ทักษะการปฏิบัติ (40 คะแนน)	
2.1 สังเกตการณ์ปฏิบัติในระหว่างการเรียนรู้การจัดกิจกรรม	
2.2 ประเมินโดยให้สาธิต	
2.3 แสดงขั้นตอนวิธีการปฏิบัติ	
2.4 ประเมินจากกระบวนการมีส่วนร่วม (ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา)	
3. คุณภาพของผลงาน ผลการปฏิบัติ (40 คะแนน)	
3.1 สังเกตผลงาน	
3.2 ตรวจสอบผลงาน	
3.3 มีความคิดสร้างสรรค์	
3.4 ผลการปฏิบัติว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่	
รวมคะแนน (100 คะแนน)	

หมายเหตุ การประเมินผลการจบหลักสูตรอาจดำเนินการได้ ดังนี้

- การประเมินระหว่างเรียน และเมื่อจบหลักสูตร
- ประเมินครั้งเดียวก่อนจบหลักสูตร

ทั้งนี้ เกณฑ์การจบหลักสูตร จะต้องได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จึงจะผ่านเกณฑ์การ

ประเมิน

ลงชื่อ

วิทยากร

(

)

บรรณานุกรม

https://www.tori-thailand.com/post/_blg2

<http://th.ml-thread.com/news/the-types-of-sewing-threads-and-their-use-skil-15474447.html>

<https://www.baanlaesuan.com/63086/diy/typeofthread>

คณะผู้จัดทำ

คณะที่ปรึกษา

- | | | |
|-----------------------|------------|---|
| 1. ว่าที่พันตรีดำรงห์ | ติยะวัฒน์ | ผู้อำนวยการ สำนักงาน สกร.ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ |
| 2. นางสาวนัทธมน | สกุลณมรรคา | รองผู้อำนวยการ สำนักงาน สกร.ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ |

คณะกรรมการดำเนินงาน

- | | | |
|-----------------------------|-----------------|--|
| 1. นางสาวนัทธมน | สกุลณมรรคา | รองผู้อำนวยการ สำนักงาน สกร.ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์
รักษาการในตำแหน่ง ผอ.สกร.ระดับอำเภอเขาค้อ |
| 2. นางบังอร | วิชัยสุนทร | ครู คศ.1 |
| 3. นายนวนพน | เกษภาพร | ครู คศ.1 |
| 4. นางปาริชาติ | เหลืองเพิ่มสกุล | ครูศูนย์การเรียนรู้ |
| 5. นางสาวรุ่งนภา | จำปาศักดิ์ | ครูศูนย์การเรียนรู้ |
| 6. นางสาวพรวิไลพรรณ | ปานเพ็ง | ครูศูนย์การเรียนรู้ |
| 7. นายอชิปกร | ลำไย | ครูศูนย์การเรียนรู้ |
| 8. ว่าที่ ร.ต.หญิงสงวนศิลป์ | ดวงทา | ครูศูนย์การเรียนรู้ |
| 9. นางสาวสินีนารถ | สีใจ | ครูศูนย์การเรียนรู้ |
| 10. นางสาวศรีัญญา | น้อยโฉม | ครูศูนย์การเรียนรู้ |
| 11. นางสาววิษณุรัตน์ | อภิพงษ์พัฒน์ | ครูศูนย์การเรียนรู้ |
| 12. นายศุภกิจ | สุริย์ | ครู ศรช. |

ผู้จัดทำหลักสูตร

- | | | |
|---------------|------------|---------------------|
| นางสาวรุ่งนภา | จำปาศักดิ์ | ครูศูนย์การเรียนรู้ |
|---------------|------------|---------------------|