

หลักสูตรรายวิชา

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ อุตสาหกรรมก่อสร้าง สาขาวิชา ช่างก่อสร้าง

รหัส 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน

ทฤษฎี - ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 2 หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

- 1.มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส 00111, 20231, 20232 อาชีพช่างก่ออิฐ ระดับ 3
- 2.มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส 00111, 20431, 20432 อาชีพช่างฉาบปูน ระดับ 3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะการก่ออิฐมอญ อิฐบล็อก อิฐมวลเบา จับเหลี่ยม ฉาบปูน ด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ ตามลักษณะของพื้นที่ รูปแบบก่อสร้างที่กำหนด เลือกใช้และบำรุงรักษาวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- 1.รู้และเข้าใจหลักการเลือกใช้และบำรุงรักษา วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์งานก่ออิฐ ฉาบปูน ตามคุณสมบัติของวัสดุที่เหมาะสมกับประเภทงานและรูปแบบงานก่อสร้างที่กำหนด
- 2.สามารถก่ออิฐ จับเหลี่ยม ฉาบปูน ตามขั้นตอนและรูปแบบงานก่อสร้างที่กำหนด
- 3.มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีวินัย ประณีต รอบคอบ ตรงเวลา รักษาสิ่งแวดล้อม
- 4.ประยุกต์ใช้วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

- 1.แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้และบำรุงรักษา วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์งานก่ออิฐ ฉาบปูน ตามคุณสมบัติของวัสดุที่เหมาะสมกับประเภทงานและรูปแบบงานก่อสร้างที่กำหนด
- 2.เตรียมความพร้อมของร่างกาย พื้นที่ เคลื่อนย้าย จัดเก็บ วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยในงานก่อสร้าง
- 3.ผสมปูนตามอัตราส่วน ก่ออิฐมอญ อิฐบล็อก อิฐมวลเบา จับเหลี่ยม ฉาบปูนผิวเรียบ ผิวเพื่อประสานตามขั้นตอนและรูปแบบงานก่อสร้างที่กำหนด
- 4.ประยุกต์ใช้หลักการก่ออิฐ จับเหลี่ยม ฉาบปูนเพื่อการปฏิบัติงานบริเวณพื้นที่สูงและงานตกแต่งผิวทางสถาปัตยกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเลือกใช้และบำรุงรักษา วัสดุ เครื่องมืออุปกรณ์ งานก่ออิฐ ฉาบปูน ตามคุณสมบัติของวัสดุ ผสมปูนตามอัตราส่วน ก่ออิฐมอญ อิฐบล็อก อิฐมวลเบา จับเหล็ยม ฉาบปูนตามลักษณะของพื้นที่และรูปแบบงานก่อสร้างที่กำหนด เตรียมความพร้อมของร่างกาย พื้นที่เคลื่อนย้าย จัดเก็บ วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานโดยคำนึงความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

มาตรฐานอาชีพ

หน้า ๕๗

เล่ม ๑๒๘ ตอนพิเศษ ๘๑ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๒๗ กรกฎาคม ๒๕๕๔

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างก่ออิฐ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างก่ออิฐ โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้สาขาอาชีพช่างก่ออิฐ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความสามารถและทักษะในงานก่ออิฐหรือวัสดุต่าง ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการก่อสร้าง ตกแต่งและซ่อมแซมในแนวดิ่ง ด้วยเครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือกลและเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุ เลือกใช้จัดเตรียมอุปกรณ์ได้ถูกต้องเหมาะสมกับชนิดของงาน อ่านแบบ เขียนแบบขยาย สำหรับงานก่ออิฐประมาณราคาและควบคุมงานตามระดับขั้นได้

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างก่ออิฐ แบ่งออกเป็น ๓ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง ช่างที่มีความรู้ ความสามารถระดับพื้นฐาน การตัดสินใจปานกลาง มีหัวหน้างานช่วยให้คำแนะนำหรือตัดสินใจหรือคอยตรวจสอบในเรื่องสำคัญเมื่อจำเป็น

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง ช่างที่มีความรู้ ความสามารถสูง ใช้เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ได้ดี การตัดสินใจสูงกว่าช่างระดับ ๑ ต้องการคำแนะนำบ้าง คุณภาพงานสูงกว่าช่างระดับ ๑

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง ช่างที่มีความรู้ ทักษะสูง ขึ้นวินิจฉัยได้ ตัดสินใจแก้ปัญหาให้คำปรึกษาช่วยเหลือแก่ผู้ร่วมงาน ประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดความรู้ ความสามารถและทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาอาชีพช่างก่ออิฐ

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑ ความปลอดภัยในการทำงาน

- (๑) การปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันภัยในการใช้เครื่องมือ
- (๒) การป้องกันอุบัติเหตุในการทำงาน
- (๓) ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าเบื้องต้น
- (๔) การป้องกันภัยจากสารที่เป็นอันตราย
- (๕) การปฐมพยาบาล
- (๖) การใช้และดูแลอุปกรณ์ดับเพลิง

- (๗) ความปลอดภัยในการขนย้าย
- ๓.๑.๒ วัสดุ
- (๑) คุณลักษณะและคุณสมบัติของอิฐประเภทต่าง ๆ
- (๒) คุณลักษณะและคุณสมบัติของปูนก่อ
- (๓) อัตราส่วนผสมของปูนก่อ
- ๓.๑.๓ การกองเก็บและเตรียมวัสดุเพื่อใช้ในงาน
- ๓.๑.๔ เครื่องมือและอุปกรณ์
- (๑) ชนิดและวิธีใช้เครื่องมือพื้นฐานในงานก่ออิฐ
- (๒) วิธีเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ
- ๓.๑.๕ การคำนวณโดยการบวกและลบด้วยเลขจำนวนเต็ม ทศนิยมและเศษส่วน
- ๓.๑.๖ คำศัพท์เทคนิคที่ใช้ในงานก่ออิฐ
- ๓.๑.๗ เทคนิคการก่อผนังด้วยอิฐและบล็อกเพื่อไว้ฉาบปูน การก่ออิฐเข้ามุมและก่อประสานรอยต่อ
- ๓.๑.๘ เทคนิคการก่ออิฐโชว์แนวแบบง่าย
- ๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้
- ๓.๒.๑ เลือกและใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล
- ๓.๒.๒ เลือกและใช้เครื่องมือพื้นฐานในงานช่างก่ออิฐ
- ๓.๒.๓ เลือกใช้และจัดเตรียมวัสดุที่ใช้ในงานก่ออิฐได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ๓.๒.๔ ผสมปูนก่อได้ตามอัตราส่วนที่ถูกต้อง
- ๓.๒.๕ ก่อผนังด้วยอิฐเพื่อไว้ฉาบปูนได้ตามข้อกำหนด
- ๓.๒.๖ ก่อเข้ามุมและก่อประสานรอยต่อ
- ๓.๓ ทักษะการปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การรักษาวินัย มีความซื่อสัตย์ และประหยัด
- มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่
- ๓.๔ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้
- ๓.๔.๑ การป้องกันภัยที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน บนนั่งร้าน บริเวณที่มีการสัญจร บนอาคารสูง ในอุโมงค์ บริเวณที่มีสายไฟฟ้าผ่าน
- ๓.๔.๒ อ่านแบบที่มีมาตราส่วน
- (๑) ความหมายของคำศัพท์ที่ใช้ในงานก่ออิฐ
- (๒) ความหมายของสัญลักษณ์ในแบบ
- (๓) ความหมายของรูป มาตราส่วนและมิติในแบบ

(๔) ข้อกำหนดของวัสดุและข้อกำหนดของงาน

๓.๔.๓ คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการแปลงหน่วยในระบบอังกฤษ เมตริก
คำนวณระยะพื้นที่และปริมาตร ความลาดเอียงของพื้นผิว อัตราส่วนผสมของวัสดุ

๓.๔.๔ แยกวัสดุจากแบบและทำการการวัสดุ

๓.๔.๕ วิธีตรวจสอบ ปรับแต่งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่ออิฐ

๓.๔.๖ เทคนิคการทำเสาเอ็นและคานทับหลัง

๓.๔.๗ วิธีการเคลื่อนย้าย กองเก็บอิฐและวัสดุเพื่อใช้งาน

๓.๔.๘ การทำงานร่วมกับสาขาช่างอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ช่างฉาบปูน
ช่างปูกระเบื้อง ช่างไม้ ช่างไฟฟ้า ช่างท่อและสุขภัณฑ์ ฯลฯ

๓.๔.๙ วิธีการก่ออิฐเป็นแนวโค้ง การตรวจสอบและซ่อมงานก่ออิฐ

๓.๔.๑๐ ประกอบ ติดตั้ง และรื้อถอนนั่งร้านอย่างถูกต้อง

๓.๕ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

๓.๕.๑ ใช้เครื่องมือและเครื่องมือกลตัดอิฐได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

๓.๕.๒ ก่อผนังด้วยอิฐบล็อก

๓.๕.๓ ก่อผนังด้วยอิฐมวลเบา

๓.๕.๔ ก่อโครงสร้างอิฐเสริมกำลัง

๓.๕.๕ ก่อผนังอิฐเป็นแนวโค้งเพื่อไว้ฉาบปูน

๓.๕.๖ ปฏิบัติงานก่ออิฐบนนั่งร้าน บริเวณที่มีการสัญจร บนอาคารสูง
ในอุโมงค์ใต้ดิน บริเวณที่มีสายไฟฟ้าผ่าน

๓.๖ ทักษะคิด ประกอบด้วย แนวความคิดเห็นในเรื่องการพัฒนาความรู้ วิเคราะห์งาน
สามารถตัดสินใจ แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน และให้คำแนะนำแก่ผู้ได้บังคับบัญชา

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่

๓.๗ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๗.๑ มาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

๓.๗.๒ การวางแผนการทำงานในงานก่ออิฐ

๓.๗.๓ อ่านแบบก่อสร้าง รูปตัดและรายละเอียด สัญลักษณ์ มาตรฐาน

และข้อกำหนด

๓.๗.๔ คำนวณพิกัด (ตำแหน่ง) ของรูปทรงเรขาคณิต

๓.๗.๕ คำนวณปริมาณราคาวัสดุ

๓.๗.๖ ประเมินราคางานก่ออิฐทั้งหมด (วัสดุ แรงงาน กำไร ภาษีและอื่น ๆ)

๓.๗.๗ เทคนิคก่อสร้างพื้นฐานของงานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น โครงสร้าง
งานไม้ คอนกรีตเสริมเหล็ก ฉาบปูน งานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาลเพื่อการประสานงานก่อสร้างที่มี
ประสิทธิภาพ

๓.๗.๘ ตรวจสอบความเสียหายของงานก่อนวิเคราะห์และแก้ไข

๓.๗.๙ วิธีการใช้ปั๊มปูนก่อ

หน้า ๖๐

เล่ม ๑๒๘ ตอนพิเศษ ๘๑ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๒๗ กรกฎาคม ๒๕๕๔

๓.๘ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ดังต่อไปนี้

๓.๘.๑ เขียนแบบขยายเพื่อปฏิบัติงาน

๓.๘.๒ มอบหมายงานและควบคุมการปฏิบัติงานก่ออิฐ

๓.๘.๓ ผสมปูนก่อด้วยเครื่องผสมปูน

๓.๘.๔ ก่ออิฐเป็นซุ้มโค้งแบบต่าง ๆ

๓.๘.๕ ก่ออิฐแก้ว

๓.๘.๖ ก่ออิฐโชว์แนวในรูปแบบที่สลับซับซ้อน

๓.๙ ทักษะ ประกอบด้วย แนวความคิดในการวิเคราะห์การวางแผน และการ
แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๔

สมเกียรติ ฉายะศรีวงศ์

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

มาตรฐานอาชีพ

หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐ ระดับ 3อุตสาหกรรมก่อสร้าง

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
111	ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป	01111	ระบุกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน		
		01112	ระบุอันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุม		
		01113	ระบุกระบวนการในการสื่อสารและการจัดทำรายงานอาชีพอนามัย และความปลอดภัยในการทำงาน		
		01114	ระบุวิธีการในการตอบสนองต่อความปลอดภัยในการทำงาน		
20231	เลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐมอญอิฐบล็อก	202311	เลือก เตรียม วัสดุให้ได้ให้ถูกต้องตาม ที่กำหนด		
		202312	กองเก็บและเตรียมวัสดุเพื่อใช้งาน		
20232	ก่ออิฐมอญ และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด	202321	ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่ออิฐ		
		202322	ก่ออิฐมอญ อิฐบล็อก		

มาตรฐานอาชีพ

หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และ
โครงสร้างอาคาร อาชีพช่างฉาบปูน ระดับ 3

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
111	ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป	01111	ระบุกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน		
		01112	ระบุอันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุม		
		01113	ระบุกระบวนการในการสื่อสารและการจัดทำรายงานอาชีพอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน		
		01114	ระบุวิธีการในการตอบสนองต่อความปลอดภัยในการทำงาน		
20431	เลือกวัสดุ กองเก็บและเตรียมวัสดุงานฉาบ	204311	เลือกวัสดุที่ใช้ในการฉาบปูน		
		204312	กองเก็บและเตรียมวัสดุเพื่อใช้งาน		
20432	ฉาบปูนรองพื้นและงานฉาบเรียบได้ตามแบบที่กำหนด	204321	เลือกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการฉาบปูน		
		204322	ฉาบปูน		

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ

มาตรฐานอาชีพ มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส 00111,20231,20232 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรม

ก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐ ระดับ 3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(Job) มีทักษะการก่ออิฐมอญ อิฐบล็อก อิฐมวลเบา จับเหลี่ยม ฉาบปูน ด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ ตามลักษณะของพื้นที่ รูปแบบ ก่อสร้างที่กำหนด เลือกใช้และบำรุงรักษาวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานด้วยความ ปลอดภัย				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐาน อาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
งานหลัก 1 งานปฏิบัติงาน อย่างปลอดภัย ในงานก่อสร้าง ทั่วไป	1.1 งานระบุ กฎหมาย และ ข้อกำหนดที่ เกี่ยวข้องกับความ ปลอดภัยในการ ทำงาน	01111	1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ ความปลอดภัยในการ ทำงาน 2. ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับ ความปลอดภัยในการ ทำงาน	1. ระบุกฎหมาย และ ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง กับความปลอดภัยใน การ ทำงาน
	1.2 งานระบุ อันตรายในการ ก่อสร้างและ มาตรการในการ ควบคุม	01112	1. อันตรายในการก่อสร้าง 2. มาตรการในการควบคุม งานก่อสร้าง	1. ระบุอันตรายในการ ก่อสร้างในการควบคุม 2. ระบุมาตรการในการ ควบคุม
	1.3 งานระบุ กระบวนการในการ สื่อสารและการ จัดทำรายงานอาชี วอนามัย และความ ปลอดภัยในการ ทำงาน	01113	1. อาชีวอนามัย 2. ความปลอดภัยในการ ทำงาน	1. ระบุกระบวนการใน การสื่อสารและการ จัดทำรายงานอาชี วอนามัย และความปลอดภัย ในการทำงาน
	1.4 งานระบุวิธีการ ในการตอบสนองต่อ ความปลอดภัยใน การทำงาน	01114	1. วิธีการตอบสนองต่อ ความปลอดภัยในการ ทำงาน	1. ระบุวิธีการในการ ตอบสนองต่อความ ปลอดภัยในการทำงาน

งานหลัก 2 งานเลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและ บำรุงรักษา เครื่องมือของ งานก่ออิฐฉาบ อิฐบล็อก	2.1 งานเลือก เตรียม วัสดุก่อได้ให้ ถูกต้องตามที่กำหนด	202311	1.คุณสมบัติของวัสดุก่อ 2.หลักการเลือกวัสดุก่อ	1.เลือก เตรียม วัสดุก่อ ได้ให้ถูกต้องตามที่ กำหนด
	2.2 งานบำรุงรักษา เครื่องมือก่ออิฐฉาบ อิฐบล็อก	-	1. วิธีการบำรุงรักษา เครื่องมือก่ออิฐฉาบ อิฐบล็อก	1. บำรุงรักษาเครื่องมือ ก่ออิฐฉาบ อิฐบล็อก
	2.3 งานกองเก็บ วัสดุงานก่ออิฐฉาบ อิฐบล็อก	202312	1.วิธีการกองเก็บวัสดุก่อ 2.วิธีการเตรียมวัสดุก่อนใช้ งาน	1.กองเก็บวัสดุ 2.เตรียมวัสดุเพื่อใช้งาน
งานหลัก 3 งานก่ออิฐฉาบ และก่ออิฐบล็อก ได้ตามแบบที่ กำหนด	3.1 งานใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ใน การก่ออิฐ	202321	1.เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ ใช้ในการก่ออิฐ	1.ใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อ อิฐ
	3.2 งานก่ออิฐฉาบ	202322	1.วิธีการก่ออิฐฉาบ 2.อิฐฉาบ	1.ก่ออิฐฉาบ
	3.3 งานก่ออิฐบล็อก	-	1.วิธีการก่ออิฐบล็อก 2.อิฐบล็อก	1. ก่ออิฐบล็อก
งานหลัก 4 งานเลือกวัสดุ กองเก็บและ เตรียมวัสดุงาน ฉาบ	4.1 งานเลือกวัสดุที่ ใช้ในการฉาบปูน	204311	1.คุณสมบัติของปูนฉาบ	1.เลือกวัสดุที่ใช้ในการ ฉาบปูน
	4.2 งานบำรุงรักษา เครื่องมือฉาบ	-	1. วิธีการบำรุงรักษา เครื่องมือฉาบ	1. บำรุงรักษาเครื่องมือ ฉาบ
	4.3 งานกองเก็บ และเตรียมวัสดุเพื่อ ใช้งาน	204312	1.วิธีการกองเก็บวัสดุฉาบ 2.วิธีการเตรียมวัสดุก่อนใช้ งาน	1.กองเก็บวัสดุ 2.เตรียมวัสดุเพื่อใช้งาน
งานหลัก 5 งานฉาบปูนรอง พื้นและงานฉาบ เรียบได้ตามแบบ ที่กำหนด	5.1 งานเลือก เครื่องมือและ อุปกรณ์ที่ใช้ในการ ฉาบปูน	20432	1.เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ ใช้ในการฉาบปูน	1.ใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์ที่ใช้ในการฉาบ ปูน
	5.2 งานฉาบปูน	20432	1.วิธีการฉาบปูน	1.ฉาบปูน
	5.3 งานตรวจสอบ งานฉาบ	-	1.หลักการตรวจสอบงาน ฉาบ	1. ตรวจสอบงานฉาบ

ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้
รหัส 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน
ทฤษฎี - ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 2 หน่วยกิต

[illegible]

หน่วยการเรียนรู้

รหัส 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน

ทฤษฎี - ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 2 หน่วยกิต

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	งานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป 1.1 งานระบุกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน 1.2 งานระบุอันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุม 1.3 งานระบุกระบวนการในการสื่อสารและการจัดทำรายงานอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงาน 1.4 งานระบุวิธีการในการตอบสนองต่อความปลอดภัยในการทำงาน	0	12	12
2	งานเลือกวัสดุ อุปกรณ์เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก 2.1 งานเลือก เตรียม วัสดุที่ได้ให้ถูกต้องตามที่กำหนด 2.2 งานบำรุงรักษาเครื่องมือก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก 2.3 งานกองเก็บวัสดุงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก	0	18	18
3	งานก่ออิฐฉาบปูน และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด 3.1 งานใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่ออิฐ 3.2 งานก่ออิฐฉาบปูน 3.3 งานก่ออิฐบล็อก	0	30	30
4	งานเลือกวัสดุ กองเก็บและเตรียมวัสดุงานฉาบ 4.1 งานเลือกวัสดุที่ใช้ในการฉาบปูน 4.2 งานบำรุงรักษาเครื่องมือฉาบ 4.3 งานกองเก็บและเตรียมวัสดุเพื่อใช้งาน	0	18	18
5	งานฉาบปูนรองพื้นและงานฉาบเรียบได้ตามแบบที่กำหนด 5.1 งานเลือกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการฉาบปูน 5.2 งานฉาบปูน 5.3 งานตรวจสอบงานฉาบ	0	30	30
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับ (มีทักษะการก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก อิฐมวลเบา จับ เหล็ก ฉาบปูน ด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ ตามลักษณะของพื้นที่ รูปแบบก่อสร้างที่กำหนด เลือกใช้และบำรุงรักษาวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานด้วยความ ปลอดภัย)			
รวม		0	108	108

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน
2. ให้นักศึกษาปฏิบัติเกี่ยวกับความสามารถโดยรวมของพื้นฐานงานปูน กับงานก่อสร้างส่วนเบื้องต้น
3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับเรื่องระบบพื้นฐานงานปูน กับงานก่อสร้างเบื้องต้น

การวัดผลประเมินผล/ระดับคะแนน

รายละเอียดการวัดผล

การสอบกลางภาค	20.....คะแนน
การสอบปลายภาค	25.....คะแนน
บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	20.....คะแนน
งานมอบหมาย/ รายงาน/กิจกรรม	25.....คะแนน
อื่น ๆ	10.....คะแนน
รวม	100....คะแนน

ระดับคะแนน

คะแนน 80 - 100	ระดับผลการเรียนระดับ	4
คะแนน 75 - 79	ระดับผลการเรียนระดับ	3
คะแนน 65 - 69	ระดับผลการเรียนระดับ	2.5
คะแนน 60 - 64	ระดับผลการเรียนระดับ	2
คะแนน 55 - 59	ระดับผลการเรียนระดับ	1.5
คะแนน 50 - 54	ระดับผลการเรียนระดับ	1
คะแนน 0 - 49	ระดับผลการเรียนระดับ	0

สื่อการเรียนรู้การสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

1. สื่อการสอน Power point งานก่อและฉาบปูนอิฐมอญและอิฐบล็อก
2. สไลด์ และ ฝึกปฏิบัติ ก่อและฉาบปูนอิฐมอญและอิฐบล็อก

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุด
2. อินเทอร์เน็ต ระบบสืบค้นข้อมูล
3. เอกสารประกอบการเรียนพื้นฐานงานปูน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 1,2
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 12 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. บอกกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานได้
2. ระบุอันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุมได้
3. ระบุวิธีการในการตอบสนองต่อความปลอดภัยในการทำงานได้
4. ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐ ระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป

20231 เลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก

20232 ก่ออิฐฉาบปูน และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
- 2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ
- 3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการ โดยการทดสอบข้อสอบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ 5 คะแนน

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บูรณาการทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. กฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุม
3. วิธีการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. บอกกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานได้
2. ระบุอันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุมได้
3. ระบุวิธีการในการตอบสนองต่อความปลอดภัยในการทำงานได้

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานได้

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไปเข้ากับการปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

1. งานกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. งานป้องกันอันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุม
3. งานวิธีการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูผู้สอนกล่าวถึงอันตรายของงานก่อสร้าง
2. ครูผู้สอนกล่าวถึงความเสียหายหากเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง

6.2 ขั้นให้เนื้อหาและการสอน

ครูสอนให้ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน, อันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุม, วิธีการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน

ขั้นสรุปและการประยุกต์

ครูผู้สอนและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายสรุปกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน, อันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุม, วิธีการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน

ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด ใบงาน และแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1

ครูผู้สอนตรวจประเมินผลงานของนักเรียน

7. สื่อการเรียนการสอน

Power Point เรื่อง ปฏิบัติการก่อสร้างทั่วไปอย่างปลอดภัย

คลิป Video อันตรายในงานก่อสร้างทั่วไป

8. กิจกรรมเสนอแนะ / งานที่มอบหมาย

ผู้เรียนจัดทำใบงาน และทำกิจกรรมที่กำหนดไว้

- 8.1 แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและนำเสนอผลงานกลุ่ม

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เครื่องมือประเมิน

การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม งานจากแบบฝึกหัด คะแนนจากการทดสอบ

9.2 เกณฑ์การประเมิน

ผลรวมของคะแนนจากเครื่องมือประเมินทุกประเภทไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ถือว่าผ่านเกณฑ์ประเมินผล

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ข้อสรุปหลังการจัดการเรียน

.....

.....

.....

.....

10.2 ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

	ใบความรู้	หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 1,2
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 12 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. บอกกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานได้
2. ระบุนอันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุมได้
3. ระบุวิธีการในการตอบสนองต่อความปลอดภัยในการทำงานได้
4. ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป

20231 เลือกวัสตุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐมอญ อิฐบล็อก

20232 ก่ออิฐมอญ และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
- 2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ
- 3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการ โดยการทดสอบข้อสอบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ 5 คะแนน

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บูรณาการทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. กฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุม
3. วิธีการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. บอกกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานได้
2. ระบุนอันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุมได้
3. ระบุวิธีการในการตอบสนองต่อความปลอดภัยในการทำงานได้

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานได้

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไปเข้ากับการปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

1. กฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุม
3. วิธีการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน

1. งานปฏิบัติการก่อสร้างทั่วไปอย่างปลอดภัย

1.1 กฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน

กฎกระทรวง ได้กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 ให้ความหมาย

1. งานก่อสร้าง หมายความว่า การก่อสร้างสิ่งก่อสร้างทุกชนิด เช่น อาคาร สนามบิน ทางรถไฟ ทางรราง ถนน อุโมงค์ ท่าเรือ อุโมงค์ คานเรือ สะพานเทียบเรือ สะพาน ทางน้ำ ท่อระบายน้ำ ประปา รั้ว กำแพง ประตู ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย พื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างเพื่อจอดรถ กลับริด ทางเข้าออกของรถ และหมายความรวมถึงงานต่อเติม ซ่อมแซม ปรับปรุง ดัดแปลง เคลื่อนย้าย รื้อถอน หรือทำลายสิ่งก่อสร้างนั้นด้วย

2. อาคาร หมายความว่า อาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

3. เขตก่อสร้าง หมายความว่า พื้นที่ที่ดำเนินการก่อสร้าง รวมถึงพื้นที่ที่นายจ้างได้กำหนดเพิ่มเติมจากพื้นที่ดำเนินการก่อสร้างตามกฎหมายว่าด้วย

4. เขตอันตราย หมายความว่า พื้นที่ที่กำลังก่อสร้าง พื้นที่ที่ติดตั้งนั่งร้าน บันจัน หรือเครื่องจักรหรือบริษัทไฟฟ้าเพื่องานก่อสร้าง พื้นที่ที่เป็นทางลำเลียงวัสดุเพื่องานก่อสร้าง พื้นที่ที่ใช้เป็นสถานที่เก็บเชื้อเพลิงหรือวัตถุระเบิด พื้นที่ที่ลูกจ้างทำงานในที่สูง พื้นที่ที่อาจมีการกระเด็นตกหล่นหรือพังทลายของวัสดุสิ่งของ รวมถึงพื้นที่ที่นายจ้างได้กำหนดเพิ่มเติม

5. ค้ายัน หมายความว่า ค้ายันตามกฎหมายว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ นั่งร้านและค้ายัน

6. ผู้ควบคุมงาน หมายความว่า ผู้ซึ่งรับผิดชอบในการอำนวยความสะดวกหรือควบคุมดูแลงานก่อสร้างตามลักษณะประเภทของงาน

7. วิศวกร หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

หมวด 1 บททั่วไป ข้อ 3 ก่อนเริ่มงานก่อสร้างไม่น้อยกว่าสิบห้าวัน ให้นายจ้างแจ้งข้อมูลงานก่อสร้างดังต่อไปนี้ต่ออธิบดี หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

(1) งานอาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นใดชั้นหนึ่งในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้น หรือชั้นใดชั้นหนึ่งในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร

(2) งานอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป

(3) งานสะพานที่มีความยาวระหว่างกึ่งกลางตอม่อแรกถึงกึ่งกลางตอม่อสุดท้ายตั้งแต่ 30 เมตรขึ้นไป งานสะพานข้ามทางแยกหรือทางยกระดับ สะพานกลับริด หรือทางแยกต่างระดับ

- (4) งานขุด งานซ่อมแซม หรืองานรื้อถอนระบบสาธารณูปโภคที่ลึกตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป
- (5) งานอุโมงค์หรือทางลอด
- (6) งานก่อสร้างอื่นที่อธิบดีประกาศกำหนด

การแจ้งตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามแบบและวิธีการที่อธิบดีกำหนด ซึ่งอย่างน้อยต้องกำหนดให้แจ้งด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วย

ข้อ 4 นายจ้างต้องดำเนินการให้พื้นที่ทำงานก่อสร้างมีความมั่นคงแข็งแรง สามารถรองรับน้ำหนักเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุในงานก่อสร้างได้อย่างปลอดภัย

ข้อ 5 นายจ้างต้องจัดให้มีผู้ควบคุมงานทำหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงาน ก่อนการทำงานและขณะทำงานทุกขั้นตอนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

ข้อ 6 นายจ้างต้องจัดให้มีการรักษาความสะอาดในบริเวณเขตก่อสร้าง โดยจัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างให้เรียบร้อย และแยกของเหลือใช้หรือขยะทิ้งที่เป็นอันตรายและไม่เป็นอันตราย

ข้อ 7 ในกรณีที่จะต้องมีการขนย้ายดินที่ขุดออกจากเขตก่อสร้าง นายจ้างต้องจัดให้มีสถานที่เก็บกองดินที่จะขนย้ายที่เหมาะสมและต้องกำหนดมาตรการป้องกันอันตรายอันเกิดจากการเก็บกองดินนั้น รวมทั้งการฟุ้งกระจายของฝุ่นอันเกิดจากดินดังกล่าวด้วย

ข้อ 8 ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานก่อสร้างบนพื้นต่างระดับที่มีความสูงตั้งแต่ 1.50 เมตรขึ้นไป นายจ้างต้องจัดให้มีบันไดหรือทางลาดพร้อมทั้งติดตั้งราวกันตกตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรการอื่นใดเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

ข้อ 9 นายจ้างต้องมิให้ลูกจ้างทำงานก่อสร้างในขณะที่เกิดภัยธรรมชาติ หรือมีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ หรือมีเหตุอื่นใดที่อาจทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง เว้นแต่เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในงานก่อสร้างหรือเพื่อการช่วยเหลือหรือการบรรเทาเหตุ โดยให้นายจ้างแจ้งให้ลูกจ้างทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน ก่อนเข้าทำงาน และกำหนดมาตรการป้องกันอันตรายของลูกจ้างนั้นด้วย

ข้อ 10 นายจ้างต้องจัดให้มีแสงสว่างฉุกเฉินในเขตก่อสร้างให้เพียงพอเพื่อใช้ในเวลาที่ไฟฟ้าดับ

ข้อ 11 นายจ้างต้องติดป้ายเตือนอันตราย สัญญาณแสงสีส้ม ณ ทางเข้าออกของยานพาหนะทุกแห่ง และจัดให้มีผู้ให้สัญญาณในขณะที่ยานพาหนะเข้าออกเขตก่อสร้าง

ข้อ 12 นายจ้างต้องติดป้ายแสดงหมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความช่วยเหลือในยามฉุกเฉิน เช่น โรงพยาบาล หน่วยงานดับเพลิง หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยที่ใกล้ที่สุดไว้ ณ เขตก่อสร้างให้เห็นได้อย่างชัดเจน

ข้อ 13 นายจ้างต้องติดหรือตั้งป้ายสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายป้ายบังคับเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น ห้ามเข้า เขตอันตราย ระวังวัสดุตกหล่น ให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล หรือข้อความอื่นที่เข้าใจง่ายและเห็นได้อย่างชัดเจน

ข้อ 14 ในการรับส่งลูกจ้างในระหว่างการทำงาน นายจ้างต้องใช้ยานพาหนะที่เหมาะสมและปลอดภัย

ข้อ 15 นายจ้างต้องกำหนดบริเวณเขตก่อสร้าง โดยทำรั้วสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร ที่มั่นคงแข็งแรงไว้ตลอดแนวเขตก่อสร้าง หรือกั้นเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสมตามลักษณะงาน และมีป้าย “เขตก่อสร้าง” แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจน และห้ามมิให้บุคคลซึ่งไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตก่อสร้างนั้น

ข้อ 16 นายจ้างต้องกำหนดเขตอันตรายในเขตก่อสร้าง โดยจัดทำรั้วหรือกั้นเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสมกับอันตรายนั้น และมีป้าย “เขตอันตราย” แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจน และในเวลากลางคืน ต้องจัดให้มีสัญญาณไฟสีส้มตลอดเวลา และห้ามมิให้บุคคลซึ่งไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตอันตรายนั้น

ข้อ 17 นายจ้างอาจอนุญาตให้บุคคลใดเข้าพักหรืออาศัยในอาคารที่อยู่ในระหว่างการก่อสร้างหรือในเขตก่อสร้างได้หากได้จัดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยและได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากวิศวกร และให้ปิดประกาศสำเนาหนังสือดังกล่าวไว้ ณ ที่ก่อสร้าง และต้องจัดให้มีผู้ทำหน้าที่ดูแลให้มีการปฏิบัติตามมาตรการนั้นตลอดระยะเวลาที่มีการก่อสร้าง

ข้อ 18 ในการอนุญาตตามข้อ 17 นายจ้างต้อง

- (1) ติดป้ายแสดงเขตที่พักอาศัยให้เห็นได้อย่างชัดเจน ณ บริเวณที่พักอาศัย
- (2) จัดทำรั้วที่พังกอาศัยให้มั่นคงแข็งแรง
- (3) กำหนดทางเข้าออกและจัดให้มีทางเดินเข้าออกที่พังกอาศัยโดยมิให้ผ่านเขตอันตราย หากจำเป็นต้องผ่านเขตอันตราย ต้องมีมาตรการพิเศษเพื่อความปลอดภัยของลูกจ้าง รวมทั้งต้องมีมาตรการป้องกันอันตรายจากสิ่งของตกจากที่สูงด้วย

ข้อ 19 ในกรณีที่มีทางร่วมหรือทางแยกในเขตก่อสร้าง นายจ้างต้องติดตั้งป้ายสัญลักษณ์เตือนหรือบังคับ และสัญญาณแสงสีส้ม เพื่อแสดงว่าข้างหน้าเป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องติดตั้งกระจกุนหรืออุปกรณ์อื่นที่มีคุณสมบัติเท่าเทียมกันขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร บริเวณทางขนส่งที่เลี้ยวโค้งหรือหักมุม เพื่อให้ลูกจ้างและผู้ขับขี่ยานพาหนะที่กำลังสวนทางมามองเห็นได้อย่างชัดเจน

ข้อ 20 นายจ้างต้องจัดและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ทำงานก่อสร้าง

2. อันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุมได้

อุบัติเหตุในพื้นที่ปฏิบัติงานก่อสร้าง

1. ทำงานบนที่สูง: การทำงานบนที่สูงเป็น 1 ในจุดที่มีความเสี่ยงมากที่สุดในงานก่อสร้าง การตกจากที่สูงสามารถทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงหรือเสียชีวิตได้ การป้องกันการตกจากที่สูงควรมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) เช่น เข็มขัดนิรภัย และสายรัดตัว ซึ่งต้องมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ ควรมีราวกันตกบริเวณที่ทำงานบนที่สูงและมีการตรวจสอบความมั่นคงของโครงสร้างที่จะขึ้นไปทำงานอย่างละเอียด

ผู้ปฏิบัติงานในส่วนนี้ต้องผ่านการอบรมที่สูง ก่อนปฏิบัติงานซึ่งเป็นข้อกำหนดตามกฎหมาย หากเกิดอุบัติเหตุขึ้น และตรวจสอบว่าไม่มีการอบรมที่สูงก่อนปฏิบัติงาน นายจ้างจะถูกทำโทษข้อหาละเลยต่อกฎหมายที่กำหนด

2. ทำงานใกล้เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง: การทำงานใกล้เครื่องจักรหนัก เช่น รถขุด รถเครน และเครื่องจักรอื่น ๆ มีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการชน เหยียบ หรือการหล่นทับ เครื่องจักรเหล่านี้สามารถก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่รุนแรงได้ หากไม่มีการควบคุมและระมัดระวังอย่างเพียงพอ การใช้งานเครื่องจักรต้องมีการฝึกอบรม อย่างเช่นการใช้งานเครน ก็ต้องผ่านอบรมหลักสูตรเครน 4 ผู้ และการรับรองความสามารถของผู้ควบคุมเครื่องจักร รวมถึงการตรวจสอบเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน

3. ยกของหนัก: งานส่วนใหญ่ในงานก่อสร้างผู้ปฏิบัติงานต้องมีการแบกหาม ยกของที่มีน้ำหนักโดยไม่มีการใช้เครื่องมือช่วย อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บที่หลัง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาว การยกของหนักหากมีพื้นที่เพียงพอควรมีการใช้เครื่องมือช่วยยก เช่น รถยก หรือปั้นจั่น และต้องมีการฝึกอบรมการยกของอย่างถูกวิธี เพื่อป้องกันการบาดเจ็บ

4. การทำงานในพื้นที่แคบ: การทำงานในพื้นที่แคบ เช่น ท่อระบายน้ำหรือที่ใต้ดิน มีความเสี่ยงต่อการขาดอากาศหายใจในการทำงานส่วนนี้ควรให้ผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่ผ่านการอบรมที่อับอากาศ เข้าปฏิบัติงาน จะมีอุปกรณ์เฉพาะทางอย่าง ไตรพอด การใช้เครื่องช่วยหายใจหรือหน้ากากป้องกัน เพื่อป้องกันการขาดอากาศ นอกจากนี้ ควรมีการตรวจสอบสภาพพื้นที่ก่อนการทำงาน และการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยเหลือนักฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ไม่คาดฝัน

5. อันตรายในพื้นที่ที่มีการขุดเจาะ: การขุดเจาะพื้นดินอาจเกิดการทรุดตัวหรือดินถล่มได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงก่อนขุดเจาะจึงต้องมีการวางแผนและการคำนวณความเสี่ยงอย่างรอบคอบ รวมถึงการเสริมโครงสร้างเพื่อป้องกันการถล่มของดิน การใช้อุปกรณ์ตรวจสอบความมั่นคงของพื้นดินและการเฝ้าระวังสภาพดินเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องทำอย่างเคร่งครัด

6. ทำงานกับไฟฟ้า: การทำงานกับไฟฟ้าในงานก่อสร้างมีความเสี่ยงต่อการถูกไฟฟ้าดูด การทำงานกับระบบไฟฟ้าต้องมีการฝึกอบรมและรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ นอกจากนี้ ควรมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการตรวจสอบความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ

7. อันตรายในการทำงานกับสารเคมี: สารเคมีที่ใช้ในการก่อสร้าง เช่น สารเคลือบ สารป้องกันเชื้อรา และสารทำความสะอาด มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต่อสุขภาพ การทำงานกับสารเคมีควรมีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันสารเคมี เช่น ถุงมือ แว่นตา หน้ากาก และเสื้อผ้าที่ป้องกันสารเคมีได้ดี นอกจากนี้ ควรมีการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีและการจัดเก็บสารเคมีในที่ที่เหมาะสม

8. การทำงานในสภาพอากาศที่ไม่เอื้ออำนวย: การทำงานในสภาพอากาศที่ร้อนจัดหรือมีฝนตก อาจทำให้เกิดการลื่นล้ม หรือการเจ็บป่วยจากความร้อน การทำงานในสภาพอากาศเช่นนี้ควรมีการเตรียมตัวและการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานเพื่อความปลอดภัย เช่น การใช้อุปกรณ์ป้องกันการลื่น และการพักผ่อนในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี นอกจากนี้ ควรมีการตรวจสอบสภาพอากาศและการวางแผนการทำงานตามสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง

9. การทำงานใกล้ถนน: หากงานก่อสร้างอยู่ในบริเวณใกล้ถนนหรือบริเวณที่มีการจราจร มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากรถยนต์ หรือการก่อสร้างของเราอาจจะส่งผลกระทบต่อรถยนต์ที่กำลังเดินทางบนถนนเส้นนั้น การทำงานในบริเวณดังกล่าวควรมีการติดตั้งป้ายเตือนและกำหนดเส้นทางเดินสำหรับคนงานอย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการถูกยานพาหนะชน หรือสิ่งของก่อสร้างตกใส่รถ นอกจากนี้ ควรมีการใช้เครื่องมือช่วยในการทำงานเช่นสัญญาณไฟจราจรชั่วคราว และการทำงานในช่วงเวลาที่มีการจราจรไม่หนาแน่น

10. รักรักษาอุปกรณ์และวัสดุก่อสร้าง: วัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่าง ๆ ควรเก็บรักษาให้เป็นระเบียบและปลอดภัย เพื่อป้องกันการลื่นล้มหรือเกิดอุบัติเหตุจากการชนกัน การจัดเก็บวัสดุควรมีการจัดระเบียบและการตรวจสอบความมั่นคงของวัสดุและอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ ควรมีการวางแผนการจัดเก็บวัสดุอย่างเป็นระบบและการใช้อุปกรณ์ช่วยในการยกและเคลื่อนย้ายวัสดุเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

11. ป้องกันอันตรายจากฝุ่น: ฝุ่นที่เกิดจากการก่อสร้าง เช่น ฝุ่นจากการตัดหินหรือการเจาะคอนกรีต อาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยทางระบบทางเดินหายใจ การทำงานในพื้นที่ที่มีฝุ่นควรมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันฝุ่น เช่น หน้ากากกรองฝุ่น และการใช้เครื่องดูดฝุ่นหรือระบบระบายอากาศที่ดี เพื่อป้องกันการสะสมของฝุ่นในพื้นที่ทำงาน

12. ป้องกันเสียงดัง: เสียงดังที่เกิดจากการใช้เครื่องจักรในการก่อสร้าง เช่น การเจาะ การตัด หรือการตอกเสาเข็ม อาจทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินหรือการเจ็บป่วยทางระบบหู การทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังควรมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุดหูหรือหูฟังกันเสียง นอกจากนี้ ควรมีการตรวจสอบระดับเสียงในพื้นที่ทำงานและการควบคุมเสียงให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

สิ่งที่ส่งผลให้ความถี่และความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างเพิ่มขึ้นคือการนำเอาเทคโนโลยีอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร อันทันสมัยมาใช้เพื่อทุนแรงและประหยัดเวลาแต่ในทางกลับกันความปลอดภัยในงานก่อสร้างไม่ได้วิวัฒนาการตามเทคโนโลยีที่ทันสมัยรวมถึง ความปลอดภัยพื้นฐานในงานก่อสร้างยังถูกละเลย ขาดความสนใจและเอาใจใส่จากผู้รับเหมาและผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ อย่างจริงจังนอกจากนี้คนงานยังขาดความรู้ ความเข้าใจ และจิตสำนึกความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้องเหมาะสม อุบัติเหตุและโศกนาฏกรรมจึงยังคงเกิดซ้ำแล้วซ้ำเล่าอยู่เช่นนี้

องค์ประกอบของความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

งานก่อสร้างเป็นงานซึ่งมีกระบวนการและขั้นตอนในการดำเนินงานที่มากมายและเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอวิธีทางหนึ่งของการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง คือการจัดความปลอดภัยในงานก่อสร้างออกเป็น 3 ส่วน คือ

ความปลอดภัยในสถานที่

สถานที่ก่อสร้าง หมายถึงอาณาบริเวณทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างมิใช่เฉพาะบริเวณที่กำลังดำเนิน การก่อสร้าง เท่านั้น แต่รวมไปถึงบริเวณที่จัดเก็บวัสดุ โกดังเก็บเครื่องมือ เครื่องจักร และอื่น ๆ เป็นต้น จึงควรมีข้อกำหนดและแนวปฏิบัติใน สถานที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับคนงานดังนี้

1. การทำรั้วกันโดยรอบบริเวณก่อสร้างทั้งหมดเพื่อป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในเขตก่อสร้างถ้าเป็นอาคารสูงอยู่ใกล้ชุมชน นอกจากการทำรั้วกันแล้วควรทำหลังคาคลุมทางเดินที่ติดรั้วกันนั้นด้วยเพื่อป้องกันเศษวัสดุตกใส่ผู้สัญจรไปมาภายนอก
2. ในสถานที่ก่อสร้างต้องมีการแบ่งเขตก่อสร้างอย่างชัดเจนโดยแบ่งเขตที่พักอาศัยออกจากบริเวณก่อสร้างที่จัดเก็บ เครื่องมือ เครื่องจักร ที่เก็บวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้แล้วหรือยังมิใช่ (ออกเป็นระเบียบ)
3. สถานที่ที่อันตรายทุกแห่งในเขตก่อสร้าง ต้องมีป้ายสัญลักษณ์ หรือป้ายเตือนภัยต่าง ๆ หรือข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้จะ เข้าไปในบริเวณดังกล่าวซึ่งป้ายสัญลักษณ์นี้ต้องมีขนาดพอเหมาะและเห็นได้ชัดเจน ภาพแสดงและตัวอักษรต้องเป็นสื่อสากลที่ทุก คนสามารถเข้าใจได้ง่าย
4. รอบตัวอาคารมีแผ่นกันกันวัตถุตกลงมาและมีตาข่ายคลุมอีกชั้น
5. อาคารขณะก่อสร้างในที่มีช่องเปิดหรือที่ไม่มีแผ่นกัน ควรทำราวกัน และมีตาข่ายเสริมเพื่อป้องกันการตก

ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือเครื่องจักร

เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้างมีจำนวนมากมายตั้งแต่ขนาดเล็กใหญ่มาก เช่น บั่นจั่น รถยก เครื่องตอกเสาเข็ม จนถึงขนาดเล็ก เครื่องเจียร สว่านไฟฟ้า ค้อน เป็นต้น อันตรายที่เกิดจากการใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักร จึงมีมากตามจำนวน อุปกรณ์และจำนวนผู้ใช้ ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือเครื่องจักรจึงเป็นสิ่งสำคัญซึ่งผู้ปฏิบัติงานควรใช้อย่างถูกต้อง ดังเช่น

1. การใช้ต้องไม่ผิดวัตถุประสงค์ของอุปกรณ์ หรือเครื่องมือ เครื่องจักรนั้น เช่น มักพบว่ามีการใช้ บั่นจั่นไปใช้ในการดึงหรือ ลากของที่มีน้ำหนักมาก ๆ หรือการใช้ลิฟท์ส่งวัสดุในการขึ้นลงของคนงาน ซึ่งเป็นเรื่องไม่ควรปฏิบัติอย่างยิ่ง ในทางปฏิบัติการใช้ อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักรอย่างเหมาะสม และถูกต้องตามประเภทของงาน จะทำให้เกิดประสิทธิผล และไม่ประสบอันตรายจาก การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรนั้น
2. เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ไฟฟ้า หรือน้ำมันเชื้อเพลิง ข้อควรปฏิบัติเครื่องมือ เครื่องจักรที่ต้องใช้ไฟฟ้านั้นต้องมีการเดิน สายไฟอย่างปลอดภัย มีฉนวนหุ้มโดยตลอด และหากต้องทำงานใกล้กับบริเวณที่มีไฟฟ้าแรงสูงภายในรัศมี 3 เมตร ต้องแจ้งให้ หน่วยงานของการไฟฟ้าทราบทุกครั้ง เพื่อจัดการป้องกันอันตรายซึ่งอาจเกิดขึ้น หรือบริเวณที่มีการเก็บเชื้อเพลิง ห้ามจุดไฟ หรือ สูบบุหรี่อย่างเด็ดขาด
3. เครื่องมือ เครื่องจักรต้องมีการด ระบายความปลอดภัย ห้ามถอดหรือปิดระบบความปลอดภัยดังกล่าวหากเครื่องมือ เครื่องจักรใดไม่มี ควรจัดให้มีการ์ด และระบบความปลอดภัยอย่างเหมาะสมทันที
4. ก่อนและหลังการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร ทุกครั้งต้องมีการตรวจสอบและซ่อมแซมแก้ไขก่อนหรือหลังการใช้ทุกครั้ง

ความปลอดภัยส่วนบุคคล

สาเหตุหนึ่งของการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างนั้นมาจากผู้ปฏิบัติงาน การควบคุมและการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ ขึ้นนั้น จำเป็นต้องให้ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณทำการก่อสร้างปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมายและระเบียบ <ที่กำหนดขึ้นโดยเฉพาะแนว การปฏิบัติในงานก่อสร้างในเรื่องของ

1. การแต่งกายของผู้ปฏิบัติงานหรือคนงานควรเป็นชุดที่รัดกุมไม่ปล่อยชายเสื้อหรือแขนเสื้อหลุดลุ่ย การใส่ผ้าถุง (คนงาน หญิง) ซึ่งอาจก่อให้เกิดการเกี่ยวสะดุด หรือการดึงเข้าไปในเครื่องจักรได้ รวมทั้งการไม่ใส่รองเท้าหรือใส่อย่างไม่เหมาะสม เช่น รองเท้าแตะ เป็นต้น

2. การละเลยหรือการไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมในงานก่อสร้างผู้ปฏิบัติงานทุกคน ควรสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม เช่น หมวกนิรภัย ทุกคนควรจะสวมอยู่เป็นประจำ เข็มขัดนิรภัยเมื่อคนงานทำงานบนที่สูง สวมรองเท้ายางหุ้มแข็งและใส่ถุงมือยางในการผสมคอนกรีต เป็นต้น

3. ห้ามดื่มสุรา หรือเสพเครื่องดื่มของมีเมา สิ่งเสพติด ห้ามเล่นหรือหยอกล้อกันห้ามเล่นหรือหยอกล้อกันในระหว่างการปฏิบัติงานอย่างเด็ดขาดผู้ฝ่าฝืนควรได้รับการลงโทษ เพราะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอย่างคาดไม่ถึง

4. จัดให้มีการอบรมผู้ปฏิบัติงานให้ตระหนักถึงอันตราย วิธีการปฏิบัติอย่างปลอดภัย กฎระเบียบ ข้อบังคับและข้อปฏิบัติที่ควรทราบ และสิ่งที่สำคัญยิ่ง คือการสร้างจิตสำนึกความปลอดภัยให้เกิดขึ้นในคนงานทุกคนไม่ว่าจะปฏิบัติงานอะไรก็ตามความปลอดภัยในการทำงานต้องมาเป็นอันดับแรกเสมอ

5. ตรวจสอบสุขภาพคนงาน และตรวจประจำปีเพื่อทดสอบความพร้อมของร่างกายคนงานเพื่อเป็นการสกัดกั้นโรคจากการทำงานซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ สำหรับผู้ที่ต้องปฏิบัติงานภายใต้ความกดอากาศสูงต้องให้แพทย์ทำการตรวจวินิจฉัยว่าแข็งแรงสมบูรณ์และมีคุณสมบัติเหมาะสมก่อนเข้าปฏิบัติงานทุกครั้ง

6. จัดให้มีหน่วยงานปฐมพยาบาล และหน่วยฉุกเฉินภายในหน่วยก่อสร้าง เพื่อเป็นการช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ และเพื่อเป็นการระงับเหตุอันตรายต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งอาจทวีความรุนแรงไปยังบริเวณใกล้เคียงได้

3. ระเบียบวิธีการในการตอบสนองต่อความปลอดภัยในการทำงานได้

ก่อนเริ่มงาน:

- จัดประชุมวางแผนความปลอดภัย (toolbox talk): ระบุอันตราย และมาตรการ
- ตรวจสอบชิ้นงาน, Support, พื้นหลุม, สายไฟ: ปลอดภัย เตรียมสายรัดตัว

ระหว่างการทำงาน

- ควบคุมวัสดุ-อุปกรณ์ไม่ให้ตกลงพื้น, ผู้ทำงานสวม PPE ครบ
- ใช้นั่งร้านและทำตามระเบียบ
- จัดบันทึกเหตุผิดปกติ หรือเหตุบาดเจ็บเฉยๆ

เมื่อเกิดเหตุ:

- แจ้งผู้ดูแลพื้นที่
- ช่วยเหลือเบื้องต้น (ปฐมพยาบาล)
- ตรวจสอบสาเหตุ หักงงานจุดเสี่ยง จัดประชุมแก้ไข

4. ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานได้

จุดประสงค์ของการตรวจสอบพื้นที่

1. เพื่อความปลอดภัยของคนงาน – ลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ เช่น การลื่นล้ม วัสดุตกหล่น ไฟฟ้ารั่ว
2. เพื่อประเมินความพร้อมของสถานที่ – ว่าพื้นที่นั้นเหมาะกับการเริ่มปฏิบัติงานหรือไม่
3. เพื่อป้องกันความเสียหายต่อโครงสร้างและวัสดุ – โดยตรวจสอบความมั่นคงของพื้นที่ เช่น พื้นเอียง หรือไม่เรียบ

ขั้นตอนการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน

1. ตรวจสอบสภาพแวดล้อมทั่วไป

- พื้นที่แคบหรือเสี่ยงต่อการสะดุดหรือหกล้ม
- ความสะอาด: ไม่มีเศษวัสดุกีดขวางทางเดิน
- สภาพอากาศ เช่น ฝนตกทำให้พื้นลื่น

2. ตรวจสอบความมั่นคงของพื้นที่ทำงาน

- พื้นดินแน่นหรือไม่ หากเป็นพื้นที่สูง ต้องมีการวัดระดับน้ำหนักที่รับได้
- ตรวจสอบโครงสร้างรองรับ เช่น นั่งร้าน เสาเข็ม ค้ำยัน

3. ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือ

- เครื่องมือพร้อมใช้งาน ไม่มีชำรุดหรือสายไฟขาด
- มีการจัดเก็บอย่างเป็นระเบียบ เพื่อไม่ให้เกิดอันตราย

4. ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและการป้องกัน

- ระบบสายไฟต้องมีฉนวนหุ้ม ไม่มีเปลือย
- มีเบรกเกอร์หรืออุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่ว
- มีป้ายเตือนจุดอันตราย

5. ตรวจสอบการเข้าถึงทางหนีไฟหรือทางออกฉุกเฉิน

- ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางทางหนีไฟ
- มีไฟฉุกเฉินและป้ายสัญลักษณ์ที่มองเห็นได้ชัดเจน

เครื่องมือและอุปกรณ์ช่วยในการตรวจสอบ

1. แบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัย เพื่อ เช็กรายการจุดเสี่ยงได้อย่างเป็นระบบ
2. เครื่องวัดระดับน้ำ เพื่อ ตรวจสอบความเรียบของพื้น
3. กล้องถ่ายภาพหรือสมาร์ทโฟน เพื่อ เก็บหลักฐานประกอบรายงาน
4. PPE (อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล) เช่น หมวกนิรภัย ถุงมือ รองเท้าเซฟตี้

6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

คำชี้แจง : หน่วยที่ 1 งานปฏิบัติการก่อสร้างทั่วไปอย่างปลอดภัย

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. อธิบายความสำคัญของการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงานก่อสร้าง พร้อมยกตัวอย่างเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น หากละเลยการตรวจสอบพื้นที่

2. ให้ระบุอุบัติเหตุในพื้นที่ปฏิบัติงานก่อสร้างและวิธีการป้องกันอุบัติเหตุอย่างน้อย 2 ข้อ

3. ในสถานการณ์ที่นักเรียนพบว่าอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในงานก่ออิฐมีสายไฟชำรุด นักเรียนจะดำเนินการอย่างไรจึงจะถือว่าปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยที่ถูกต้อง อธิบายขั้นตอนและเหตุผลประกอบ

4. สมมุติว่านักเรียนเป็นหัวหน้าช่างในโครงการก่อสร้างอาคารแห่งหนึ่ง ตรวจสอบว่าพื้นที่ปฏิบัติงานมีเศษวัสดุก่อสร้างกระจัดกระจาย และทางเดินมีคราบน้ำมันลื่นไหล นักเรียนจะจัดการอย่างไร และควรมีมาตรการป้องกันอย่างไรในระยะยาว

7. เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

หนังสือพื้นฐานงานปูน

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)

คำชี้แจง : หน่วยที่ 1 งานปฏิบัติการก่อสร้างทั่วไปอย่างปลอดภัย

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. อธิบายความสำคัญของการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงานก่อสร้าง พร้อมยกตัวอย่างเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น หากละเลยการตรวจสอบพื้นที่

แนวคำตอบ (เฉลย):

.....การตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงานเป็นสิ่งสำคัญเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ช่วยลดอุบัติเหตุจากพื้นที่ที่ไม่พร้อม เช่น พื้นลื่น อุปกรณ์วางไม่เป็นระเบียบ หรือระบบไฟฟ้าไม่ได้มาตรฐาน นอกจากนี้ยังช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพและสามารถวางแผนจัดการความเสี่ยงได้ดี.....ตัวอย่างเหตุการณ์: หากไม่มีการตรวจสอบ พบว่าสายไฟฟ้าเปลือยอยู่ใกล้จุดผสมปูน เมื่อน้ำกระเด็นใส่อาจทำให้เกิดไฟฟ้าช็อต เป็นอันตรายถึงชีวิตได้.....

2. ให้ระบุอุบัติเหตุในพื้นที่ปฏิบัติงานก่อสร้างและวิธีการป้องกันอุบัติเหตุอย่างน้อย 2 ข้อ

.....1. ทำงานบนที่สูง สามารถป้องกันการตกจากที่สูงด้วยการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) เช่น เข็มขัดนิรภัย และสายรัดตัว ซึ่งต้องมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ ควรมีรั้วกันตกบริเวณที่ทำงานบนที่สูงและมีการตรวจสอบความมั่นคงของโครงสร้างที่จะขึ้นไปทำงานอย่างละเอียด.....

.....2. การทำงานในพื้นที่แคบ มีความเสี่ยงต่อการขาดอากาศหายใจ ในการทำงานส่วนนี้ควรให้ผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่ผ่านการอบรมที่อับอากาศ เข้าปฏิบัติงาน จะมีอุปกรณ์เฉพาะทางอย่าง ไตรพอด การใช้เครื่องช่วยหายใจหรือหน้ากากป้องกัน เพื่อป้องกันการขาดอากาศ นอกจากนี้ ควรมีการตรวจสอบสภาพพื้นที่ก่อนการทำงาน และการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยเหลือฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเหตุกรณีไม่คาดฝัน.....

3. ในสถานการณ์ที่นักเรียนพบว่าอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในงานก่ออิฐมีสายไฟชำรุด นักเรียนจะดำเนินการอย่างไรจึงจะถือว่าปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยที่ถูกต้อง อธิบายขั้นตอนและเหตุผลประกอบ.....

หยุดใช้งานอุปกรณ์ทันที, แจ้งหัวหน้างานหรือฝ่ายความปลอดภัย, นำอุปกรณ์ออกจากพื้นที่ใช้งาน, เปลี่ยนหรือซ่อมแซมโดยช่างที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น, ตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำกลับมาใช้งาน.....

เหตุผล: การใช้เครื่องมือที่ชำรุดอาจทำให้เกิดไฟฟ้าช็อต ไฟไหม้ หรืออุบัติเหตุร้ายแรง จึงต้องมีการควบคุมอย่างรัดกุม

4. สมมติว่านักเรียนเป็นหัวหน้าช่างในโครงการก่อสร้างอาคารแห่งหนึ่ง ตรวจสอบว่าพื้นที่ปฏิบัติงานมีเศษวัสดุก่อสร้างกระจัดกระจาย และทางเดินมีคราบน้ำมันลื่นไหล นักเรียนจะจัดการอย่างไร และควรมีมาตรการป้องกันอย่างไรในระยะยาว

การจัดการเบื้องต้น: สั่งหยุดงานบริเวณที่ปนอันตรายทันที, ทำความสะอาดคราบน้ำมัน และเก็บกวาดเศษวัสดุ, ตีค้ำป้ายเตือนพื้นที่อันตราย, ตรวจสอบว่ามีใครได้รับบาดเจ็บหรือไม่.....

มาตรการระยะยาว: วางแผนจัดโซนเก็บวัสดุอย่างเป็นระเบียบ, ให้มีการทำความสะอาดพื้นที่ทุกวันหลังเลิกงาน, ฝึกอบรมคนงานเรื่องการรักษาความปลอดภัยและความปลอดภัย, แต่งตั้งผู้รับผิดชอบตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนและหลังเลิกงานทุกวัน

	ใบกิจกรรม	หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 1,2
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 12 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. บอกกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานได้
2. ระบุอันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุมได้
3. ระบุวิธีการในการตอบสนองต่อความปลอดภัยในการทำงานได้
4. ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป

20231 เลือกวาสตูด อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก

20232 ก่ออิฐฉาบปูน และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
- 2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ
- 3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการ โดยการทดสอบข้อสอบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ 5 คะแนน

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บูรณาการทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. กฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุม
3. วิธีการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. บอกกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานได้
2. ระบุอันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุมได้
3. ระบุวิธีการในการตอบสนองต่อความปลอดภัยในการทำงานได้

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. ตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงานได้

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไปเข้ากับการปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. รายละเอียดของงาน

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ / แท็บเล็ต (ค้นคว้าข้อมูล)
2. กระดาษฟลิปชาร์ตขนาด 75 x 90 เซนติเมตรสำหรับเขียนนำเสนอ
3. ปากกา / ดินสอ / ปากกาเคมี

6. ขั้นตอนการทำการกิจกรรม

1. ครูกล่าวถึงอันตรายของงานก่อสร้างและความเสียหายหากเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง (20 นาที)
2. นักเรียนรวมกลุ่ม (2-3 คน) ในการหาข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน, อันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุม, วิธีการในการตอบสนองต่อความปลอดภัยในการทำงาน (20 นาที)
3. เขียนข้อมูลเนื้อหาลงในใบกิจกรรมที่สั่ง (30 นาที)
4. เขียนความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน, อันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุม, วิธีการในการตอบสนองต่อความปลอดภัยในการทำงาน และตกแต่งให้สวยงามลงในกระดาษฟลิปชาร์ตขนาด 75 x 90 เซนติเมตร (40 นาที)
5. แต่ละกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน (40 นาที)

7. สรุปและอภิปราย

1. ครูผู้สอนอภิปรายสรุปกฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน, อันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุม, วิธีการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน

8. การประเมินผล

การประเมินระหว่างกิจกรรม

1. การมีส่วนร่วมในกลุ่ม

การประเมินผลลัพธ์

1. เนื้อหาครบถ้วนตามหัวข้อที่กำหนด
2. เนื้อหางานในกระดาษฟลิปชาร์ตขนาด 75 x 90 เซนติเมตร มีความเรียบร้อยสวยงาม
3. การนำเสนอชัดเจน

9. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

1. หนังสืองานก่อสร้าง

ใบกิจกรรม ที่ 1

ชื่อกิจกรรม: เขียนรายละเอียดและสรุปความสัมพันธ์ของหัวข้อที่กำหนดลงในกระดานฟลิปชาร์ต

จุดประสงค์ของกิจกรรม:

1. นักศึกษาสามารถค้นคว้าและอธิบายเนื้อหาตามหัวข้อที่ได้รับ
2. นักศึกษาสามารถจัดทำสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลลงในฟลิปชาร์ตได้อย่างชัดเจนและสวยงาม
3. นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสั่ง จงเขียนรายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อที่กำหนดและนำไปเขียนสรุปความสัมพันธ์ลงในกระดานฟลิปชาร์ตให้สวยงาม

1. กฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน

2. อันตรายในการก่อสร้างและมาตรการในการควบคุม

3. วิธีการในการตอบสนองต่อความปลอดภัยในการทำงาน

ใบประเมินกิจกรรมที่ 1

(Evaluation Sheet)

ชื่องาน งานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป					วันที่เริ่มงาน
ผู้ปฏิบัติ		ผู้ประเมิน			
จุดประเมิน	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
ขณะปฏิบัติงาน					
1. งานสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูล					
2. ความสวยงามและความเป็นระเบียบ					
3. ความคิดสร้างสรรค์					
4. การทำงานเป็นทีม					
5. การนำเสนอผลงาน					
รวม					
คะแนน 20%	$\frac{\dots\dots\dots \times 20}{\dots\dots\dots}$				
คุณภาพของผลงาน					
ผลงาน (1) (สรุปความสัมพันธ์ลง ในกระดาษฟลิปชาร์ต)	ผลการประเมิน				
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
1. ความถูกต้องของเนื้อหา					
รวม					
ผลรวมทั้งหมด					

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 3,4,5
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานเลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 18 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานเลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. เตรียมอิฐฉาบปูนและอิฐบล็อกก่อนก่อ
2. เตรียมปูนก่อของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก
3. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือก่ออิฐของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก
4. เตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อได้
5. ทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
6. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

- 00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป
- 20231 เลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก
- 20232 ก่ออิฐฉาบปูน และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด
 - 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
 - 2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ
 - 3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ
 - 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการโดยการทดสอบความสามารถในการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก ใช้เวลาทดสอบทั้งสิ้น 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 9 คาบในงานก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่น, ก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม, ก่ออิฐฉาบปูนเต็มแผ่น และก่ออิฐบล็อก

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บูรณาการทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมืองานปูน การก่ออิฐ ฉาบปูน
2. ความพร้อมของร่างกาย เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์
3. พื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อ
4. วิธีการทำความสะอาดเครื่องมือ
5. ความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งาน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 4.1 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. บอกถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการก่ออิฐและฉาบปูนได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายวิธีการรักษาเครื่องมือและการซ่อมแซมเครื่องมือได้
3. บอกองค์ประกอบของคอนกรีต ชนิดของปูนก่อ และอัตราส่วนผสมได้
4. บอกวิธีเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อได้
5. บอกวิธีทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
6. บอกวิธีตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการก่ออิฐและฉาบปูนได้อย่างถูกต้อง
2. รักษาเครื่องมือและการซ่อมแซมเครื่องมือได้
3. ผสมคอนกรีต ชนิดของปูนก่อ และอัตราส่วนผสมได้
4. เตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อได้
5. ทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
6. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก แลพประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

1. งานเตรียมอิฐฉาบปูนและอิฐบล็อกก่อนก่อ
2. งานเตรียมปูนก่อของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก
3. งานเตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือก่ออิฐของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก
4. งานเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อได้
5. งานทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
6. งานตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูผู้สอนกล่าวถึงอันตรายหากให้เครื่องมือ อุปกรณ์งานปูนผิดวิธี
2. ครูผู้สอนกล่าวถึงความเสียหายของงานก่ออิฐเนื่องจากการไม่ชำนาญในการใช้เครื่องมือ
3. ครูผู้สอนกล่าวถึงความเสียหายจากการกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานก่ออิฐผิดวิธี
4. ครูผู้สอนกล่าวถึงความเสียหายหากไม่มีการพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งาน

6.2 ขั้นให้เนื้อหาและการสอน

ครูสอนให้ความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ของอุปกรณ์งานก่ออิฐแต่ละชนิด และลำดับวิธีการใช้อุปกรณ์งานก่ออิฐ

ครูสอนให้ความรู้เกี่ยวกับการกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก

ขั้นสรุปและการประยุกต์

ครูผู้สอนและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายสรุปหน้าที่ของอุปกรณ์งานก่ออิฐแต่ละชนิด, การกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ
งานก่ออิฐมอดู อิฐบล็อก

ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด ใบงาน และแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2

ครูผู้สอนตรวจประเมินผลงานของนักเรียน

7. สื่อการเรียนการสอน

วัสดุ อุปกรณ์งานก่ออิฐมอดู และอิฐบล็อกของจริง

8. กิจกรรมเสนอแนะ / งานที่มอบหมาย

ผู้เรียนจัดทำใบงาน และทำกิจกรรมที่กำหนดไว้

8.1 แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและนำเสนอผลงานกลุ่ม

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เครื่องมือประเมิน

การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม งานจากแบบฝึกหัด คะแนนจากการทดสอบ

9.2 เกณฑ์การประเมิน

ผลรวมของคะแนนจากเครื่องมือประเมินทุกประเภทไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ถือว่าผ่านเกณฑ์ประเมินผล

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ข้อสรุปหลังการจัดการเรียน

.....

.....

.....

.....

10.2 ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางแก้ปัญหา

	ใบความรู้	หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 3,4,5
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานเลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 18 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานเลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. เตรียมอิฐฉาบปูนและอิฐบล็อกก่อนก่อ
2. เตรียมปูนก่อของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก
3. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือก่ออิฐของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก
4. เตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อได้
5. ทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
6. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป

20231 เลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก

20232 ก่ออิฐฉาบปูน และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
- 2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ
- 3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการโดยการทดสอบความสามารถในการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก ใช้เวลาทดสอบทั้งสิ้น 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 9 คาบในงานก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่น, ก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม, ก่ออิฐฉาบปูนเต็มแผ่น และก่ออิฐบล็อก

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บูรณาการทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมืองานปูน การก่ออิฐ ฉาบปูน
2. ความพร้อมของร่างกาย เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์
3. พื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อ
4. วิธีการทำความสะอาดเครื่องมือ
5. ความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งาน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. บอกถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการก่ออิฐและฉาบปูนได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายวิธีการรักษาเครื่องมือและการซ่อมแซมเครื่องมือได้
3. บอกองค์ประกอบของคอนกรีต ชนิดของปูนก่อ และอัตราส่วนผสมได้
4. บอกวิธีเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อได้
5. บอกวิธีทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
6. บอกวิธีตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการก่ออิฐและฉาบปูนได้อย่างถูกต้อง
2. รักษาเครื่องมือและการซ่อมแซมเครื่องมือได้
3. ผสมคอนกรีต ชนิดของปูนก่อ และอัตราส่วนผสมได้
4. เตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อได้
5. ทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
6. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก แลพประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

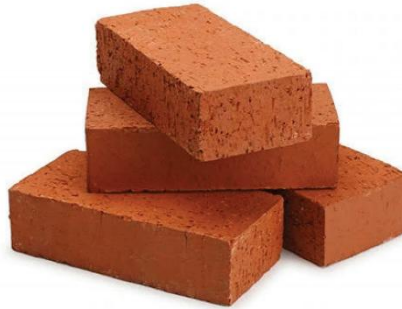
1. งานเตรียมอิฐฉาบปูนและอิฐบล็อกก่อนก่อ
2. งานเตรียมปูนก่อของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก
3. งานเตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือก่ออิฐของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก
4. งานเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อได้
5. งานทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
6. งานตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

1.2 วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในงานปูนและการเก็บรักษา

1.2.1 อิฐ

อิฐที่นำมาใช้ต้องเป็นอิฐที่เผาสุกดีแล้ว มีเนื้อแน่น แข็งแรง เมื่อเคาะดูจะมีเสียงกังวานทุกแผ่น ต้องมีขนาดหน้ากว้างยาวเท่ากัน ไม่บิดงอหรือแตกร้าว ก่อนนำอิฐไปใช้ต้องแช่น้ำให้อิ่มตัวเป็นเวลา 15 นาที เพื่อ ป้องกันมิให้อิฐดูดซึมน้ำในปูนก่อ ทำให้ปูนก่อเสียกำลังการเกาะยึด และยังช่วยให้ปูนหรือผงหลุดออกทำให้อิฐสะอาดขึ้น อิฐที่ใช้ก่อโดยทั่วไปมีหลายประเภท แต่จะกล่าวถึงอิฐมาตรฐาน อิฐมาตรฐาน คอนกรีตบล็อก และอิฐมวลเบา เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนเท่านั้น

1. **อิฐมอญ** ขนาด $3.0 \times 6.2 \times 14.2$ ซม. และอิฐมอญ 2 รู ขนาด $3.0 \times 6.0 \times 14.5$ ซม. เป็น อิฐที่ผิวไม่เรียบนักเพราะทำด้วยมือนิยมใช้กันมาก ราคาถูก เหมาะสำหรับก่อกำแพงอิฐที่จะต้องฉาบปูนกับผิว



2. **อิฐมาตรฐานหรืออิฐประดับ** ชนิดตัวเล็ก ขนาด หน้า 5 ซม. กว้าง 6 ซม. ยาว 16.5 ซม. ได้แก่อิฐบางบัวทอง (บ.บ.ท.) อิฐบางปะกง (บ.ป.ก.) ฯลฯ เป็นอิฐที่ทำด้วยเครื่องจักรใช้ดินที่กรองสะอาดอัดหน้าเรียบ ผิวสะอาด มีร่องสำหรับยึดปูนก่อ อิฐชนิดนี้ใช้ก่อกำแพงอิฐโชว์ ไม่ต้องฉาบปูนก็สวยงาม ถ้าทาแลคเกอร์เคลือบเงาจะทำให้อิฐเป็นมันสวยงาม มีอักษรย่อปรากฏบนร่องแผ่นอิฐ มีขนาดใหญ่กว่าอิฐมอญ



การจัดกองอิฐ

1. วางเก็บไว้ในที่แห้ง ปราศจากสิ่งสกปรกและกันน้ำซึมขึ้นมาเปียกแผ่นอิฐที่วางไว้ได้
2. ใช้หลังคาคลุมป้องกันฝน ถ้าแผ่นอิฐเปียกอยู่นานอาจทำให้เกิดตะไคร่น้ำ ซึ่งจะทำให้อิฐเสื่อมคุณภาพได้
3. วางเรียงแผ่นอิฐให้ซ้อนกันในแนวตั้งเป็นชุดสลับกัน
4. วางอิฐเป็นแถวและเป็นชุดเพื่อง่ายต่อการตรวจนับ



อิฐแดง มอก. ย่อมาจาก "มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม" คือ ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ซึ่งได้คุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ดังนั้น อิฐแดงที่ได้รับอนุญาตเครื่องหมาย มอก. จึงเป็นอิฐที่มีคุณภาพ และได้มาตรฐาน แข็งแกร่ง ทนทาน สามารถนำไปใช้ในงานก่อสร้าง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความมั่นใจในคุณภาพ

ประเภทของอิฐ มอก. ที่ใช้ในการก่อฉาบ แบ่งออกได้ 2 ประเภท

1. มอก. 77-2545 หรือ อิฐก่อสร้างสามัญ เช่น อิฐตันมอก.
2. มอก. 153-2540 หรือ อิฐกลวงก่อผนังไม่รับน้ำหนัก เช่น อิฐแดง มอก. 4 ช่อง, อิฐแดง มอก.2 รู และ อิฐแดง มอก. 3 รู

3. อิฐมวลเบา เป็นผนังที่มีวิวัฒนาการของการพัฒนาเทคโนโลยีของวัสดุอีกขั้นหนึ่งที่สามารถทำให้น้ำหนักของผนังลดลงได้ เป็นวัสดุที่ผลิตจากส่วนผสมของปูนซีเมนต์ ปูนขาว ทรายละเอียด สารผสมเพิ่ม (สารกักกระจายฟองอากาศ) และน้ำ



ผนังอิฐมวลเบา ซึ่งอาจเรียกว่าอิฐมวลเบา ได้รับความนิยมในปัจจุบันมากขึ้น เนื่องจากข้อดีคือมีน้ำหนักเบา ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.1505-2541 จึงทำให้ได้ขนาดมาตรฐานเท่ากันทุกก้อน มีคุณสมบัติสามารถทนไฟ เป็นฉนวนป้องกันความร้อน ป้องกันเสียง และสามารถตัดแต่งให้เข้ารูปในการใช้งานง่าย จึงช่วยลดระยะเวลาในการก่อสร้างและลดต้นทุนของงานได้



อิฐมวลเบา ทำจากวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปูนขาว ยิปซัม และสารอะลูมิเนียม โดยตัวก้อนมวลเบาจะเป็นก้อนตัน ไม่มีรูกลวง เช่น อิฐบล็อก ในกระบวนการผลิตจะทำให้เกิดฟองอากาศขนาดเล็กกระจายสม่ำเสมอในเนื้ออิฐ โดยมีลักษณะเป็นรูไม่ต่อเนื่องกัน และทำให้อิฐแข็งด้วยเครื่องอบไอน้ำ

4. คอนกรีตบล็อก ได้จากการนำปูนซีเมนต์ผสมทรายละเอียดหรือหยาบ หากเป็นคอนกรีต

บล็อกธรรมดาให้ใช้ทรายหยาบ หากเป็นบล็อกกันฝนหรือทำเป็นดอกกลดลายต่าง ๆ ใช้ทรายละเอียดในอัตราส่วน 1 : 3 หรือ 1 : 4 (ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทราย 3 ส่วน หรือ 4 ส่วน) ผสมเสร็จแล้วอัดเข้าเครื่องอัดบล็อก ทิ้งไว้ให้แข็งตัว 24 ชั่วโมง โดยทั่วไปหนา 7 เซนติเมตร กว้าง 19 เซนติเมตร ยาว 39 เซนติเมตร



ประเภทของอิฐบล็อก มอก.

มอก. ของอิฐบล็อก ตามที่สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมกำหนดนั้น มีทั้งหมด 4 ประเภท ซึ่งแยกตามคุณสมบัติดังนี้ อิฐบล็อก มอก.57-2533 (คอนกรีตบล็อกกลวงรับน้ำหนัก) และอิฐบล็อก มอก.58-2533 (คอนกรีตบล็อกกลวงไม่รับน้ำหนัก) อิฐบล็อก มอก.59-2516 (อิฐคอนกรีต) และ อิฐบล็อก มอก.60-2516 (คอนกรีตบล็อกเชิงตันรับน้ำหนัก) แต่วันนี้ที่อิฐจะขอแนะนำสำหรับอิฐบล็อก มอก.57-2533 และ อิฐบล็อก มอก.58-2533 ที่มีรูปร่าง ลักษณะภายนอกเหมือนกัน แต่มีคุณสมบัติที่ต่างกัน

1.2.2 ปูนซีเมนต์ผสมหรือซิลิกาซีเมนต์

ควรใช้ปูนซีเมนต์ที่เหมาะสมสำหรับงานปูนก่อและปูนฉาบ และไม่เสื่อมคุณภาพ การใช้ปูนซีเมนต์ผสมทำปูนก่อและปูนฉาบต้องควบคุมส่วนผสมให้ดีและทำงานให้เร็ว เพราะจะก่อตัวเร็ว มิฉะนั้นจะแตกร้าวง่าย ปูนซีเมนต์เป็นตัวที่ก่อให้เกิดความแข็งแรงในการยึดเหนี่ยวในส่วนผสมของปูนฉาบและอิฐที่จะก่อหรือผนังที่จะฉาบ การผสมส่วนผสมของปูนก่อหรือปูนฉาบไม่ควรใช้เวลานานเกินไป เพราะหากนานเกินไปการยึดเกาะและความแข็งแรงจะลดลง สัดส่วนของปูนซีเมนต์ถ้ามากเกินไปจะทำให้แข็งตัวเร็ว และเมื่อแข็งตัวเต็มที่แล้วจะเกิดการ ยึดและหดตัวมากทำให้เกิดการแตกร้าวได้

1. วัสดุที่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์

วัสดุที่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ ประกอบด้วยธาตุสำคัญ 4 ธาตุ คือ ซิลิกอน (Silicon) อะลูมิเนียม (Aluminium) เหล็ก (Iron) และแคลเซียม (Calcium) ซึ่งโดยปกติจะอยู่ในรูปของออกไซด์ (Oxide) ดังนั้นในการผลิตปูนซีเมนต์จึงใช้วัตถุดิบตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ผสมกันเพื่อให้ได้ปริมาณของธาตุในอัตราส่วน ที่ต้องการ วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ มีดังนี้

- (1) ประเภทที่ใช้ธาตุแคลเซียม ได้แก่ หินชอล์ก หินปะการัง ดินสอพองหรือดินขาว (Marl)
- (2) ประเภทที่ให้ธาตุ ซิลิกอน อะลูมิเนียม และเหล็ก ได้แก่ หินเชล
- (3) ยิปซัม (Gypsum) เพื่อให้เป็นสารหน่วง Retarder โดยผสมปูนเม็ดจากเตาเผาเป็นสารช่วยให้ปูนซีเมนต์ไม่แข็งตัวเกินไป

2. กรรมวิธีในการผลิตปูนซีเมนต์

กรรมวิธีในการผลิตมี 2 ขบวนการ คือ ขบวนการแบบแห้ง (Dry Process) และขบวนการแบบเปียก (Wet Process)

- (1) ขบวนการแบบแห้ง (Dry Process) โดยการนำวัตถุดิบประกอบด้วยสารออกไซด์ของธาตุแคลเซียม อะลูมิเนียม และเหล็ก ได้แก่ หินปูน หินเชล ดินสอพอง ดินเหนียวนำมาบดให้ละเอียดแล้วผสมเข้าด้วยกันในอัตราส่วนที่เหมาะสม จากนั้นก็อบให้แห้งแล้วส่งเข้าเตาเผาซึ่งเป็นเตาเผาแบบเตาหมุน (Rotary) เตาเผามีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก ภายในบุด้วยอิฐทนไฟ ยาวประมาณ 50-150 เมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2-4 เมตร และ

หมุนรอบตัวในแนวเอียงช้า ๆ ประมาณ 1.3 รอบต่อนาที อุณหภูมิที่ใช้เผาประมาณ 1,400-5,000 องศาเซลเซียส วัสดุที่เผาแล้วจะได้เป็นปูนเม็ด แล้วถูกส่งออกมาข้างนอกเพื่อให้เย็นลง จากนั้นก็นำไปบดละเอียดจนสามารถผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ได้หมด ปูนซีเมนต์ที่บดแล้วมีขี้ขี้ผสมอยู่ด้วย เพื่อให้ได้ระยะเวลาการก่อตัวตามต้องการของมาตรฐานกำหนด

(2) ขบวนการเปียก (Wet Process) โดยการนำวัตถุดิบประกอบด้วยสารออกไซด์ของธาตุแคลเซียม อะลูมิเนียม เหล็ก และขี้ขี้ นำสารแต่ละชนิดมาบดให้ละเอียดแล้วผสมเข้าตามอัตราส่วนที่เหมาะสมแล้วนำไปผสมกับน้ำตามอัตราส่วนใน Wash Mill จากนั้นก็นำไปบดละเอียดเป็นปูนซีเมนต์ผงบรรจุใส่ถุงต่อไป

3. ประเภทของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

การแบ่งประเภทของปูนซีเมนต์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

(1) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ธรรมดา ใช้สำหรับลักษณะงานธรรมดาที่ไม่ต้องการคุณสมบัติพิเศษ ได้แก่ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ตราช้าง ตราอินทรีเพชร

(2) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ดัดแปลง สำหรับใช้ในการทำคอนกรีตที่ต้องการลดอุณหภูมิเนื่องจากสภาพอากาศที่มีอุณหภูมิสูง งานคอนกรีตเหลา หรือผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกิดความร้อนและทนซัลเฟตได้ปานกลาง เช่น งานสร้างเขื่อนคอนกรีต กำแพงดินหนา ๆ หรือท่อคอนกรีตขนาดใหญ่ ๆ ต่อม่อได้แก่ ปูนซีเมนต์ตราพญานาคเจ็ดเศียร

(3) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ความแข็งแรง มีประโยชน์สำหรับคอนกรีตที่จะต้องใช้งานเร็วหรือรีบได้เร็ว เช่น เสาค้ำคอนกรีต ถนน พื้น และคานที่ต้องถอดแบบเร็ว เป็นต้น ปูนประเภทนี้ ได้แก่ ตราอินทรีดำ ตราช้างรับกำลังอัดเร็ว

(4) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดเกิดความร้อนต่ำ สามารถลดปริมาณความร้อนเนื่องจากการรวมตัวของปูนซีเมนต์กับน้ำ ซึ่งสามารถลดการขยายตัวและหดตัวของคอนกรีตหลังการแข็งตัว นิยมใช้ในการสร้างเขื่อน เนื่องจากอุณหภูมิของคอนกรีตต่ำกว่างานชนิดอื่น ไม่เหมาะสมสำหรับโครงสร้างทั่วไปเพราะแข็งตัวช้า

(5) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดทนซัลเฟตได้ ใช้ในบริเวณที่น้ำหรือดินมีความต่างมีระยะการแข็งตัวช้า และมีการกระทำของซัลเฟตอย่างรุนแรง ได้แก่ ปูนซีเมนต์ตราช้าง ซึ่งทนซัลเฟตสูง

4. ปูนซีเมนต์ผสม หรือปูนซีเมนต์ซิลิกา

เป็นปูนซีเมนต์ที่เกิดจากการผสมของทรายและปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในอัตราส่วน 1 : 4 จึงทำให้แข็งตัวช้า เหมาะกับงาน ปูนก่อ ปูนฉาบ ปูนตกแต่ง หรืองานโครงสร้างขนาดเล็กที่ไม่ต้องรับแรงมากหรืองานโครงสร้างทั่วไป

คุณสมบัติเด่น เป็นปูนซีเมนต์ที่ได้จากการนำทรายหรือหินปูนมาบดละเอียดผสมเข้ากับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดธรรมดาในอัตราส่วน 1 : 4 มีคุณสมบัติแข็งตัวช้า เหมาะกับงานปูนก่อ ปูนฉาบ ปูนตกแต่ง และงานคอนกรีตที่ไม่ต้องรับแรงมาก หากโครงสร้างขนาดเล็กสามารถนำมาใช้กับงานโครงสร้างทั่วไปได้เช่น เสาค้ำ คาน เป็นต้น สำหรับในท้องตลาดประเทศไทยได้มีการจำหน่ายคือ ปูนซีเมนต์ตราเสือ ตราภูเขาตราที่พีโอ (สีเขียว) และตราอินทรี

1.2.3 ทราย

ควรเป็นทรายที่สะอาด เม็ดละเอียด ไม่มีเศษดิน เกล็ดต่าง วัชพืช และสิ่งอื่นใดเจือปนอยู่ มีความคมและร้อนผ่านตะแกรงได้ตามมาตรฐาน โดยต้องผ่านตะแกรงเบอร์ 8 ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ และผ่านตะแกรงเบอร์ 50 ได้ไม่เกิน 25 เปอร์เซ็นต์ ทรายเป็นวัสดุที่ใช้มากที่สุดในส่วนผสมสำหรับทำปูนก่อและปูนฉาบ เป็นวัสดุที่หาง่ายและราคาไม่แพง ให้ความแข็งแรงทนทานและมีการยึดหดตัวน้อย ฉะนั้นจึงควรเลือกชนิดของทรายที่ใช้ได้ดี ทรายละเอียดจะทำให้ก่อและฉาบง่ายขึ้น แต่จะมีปัญหาเรื่องการแตกร้าวในภายหลัง สำหรับทรายหยาบและทรายขนาดเม็ดกลางนั้น การก่อและการฉาบจะกระทำได้ยากกว่า แต่เรื่องการแตกร้าวภายหลังการปูนฉาบแข็งตัวจะน้อยกว่า โดยปกติทั่วไปทรายหยาบมักจะไม่นิยมใช้กันจะใช้ทรายเม็ดกลางและทรายละเอียดเท่านั้น

1.2.4 น้ำที่ใช้ผสมปูน

น้ำที่ใช้ผสมปูน ควรเป็นน้ำสะอาด ปราศจากสิ่งเจือปนใด ๆ ทั้งสิ้น ปริมาณน้ำที่ใช้ควรเป็นปริมาณที่พอดีในการทำปฏิกิริยากับปูนซีเมนต์และเคลือบผิวเม็ดทรายทั้งหมด โดยเผื่อน้ำไว้สำหรับการระเหยเนื่องจากความร้อนและอุณหภูมิบ้าง ถ้าใส่น้ำมากเกินไปจะเกิดปัญหาเรื่องการแตกร้าวเนื่องจากการระเหยของน้ำ ถ้าใส่น้ำน้อยเกินไปจะทำให้ยากแก่การก่อและการฉาบ ฉะนั้นจึงควรคุมปริมาณของน้ำที่ใช้ให้พอดีเพื่อสะดวกแก่การก่อและการฉาบด้วย

1.2.5 ปูนขาว

ควรเป็นปูนขาวที่เามาจากหินปูนใหม่และสุกตลอด มีปริมาณแคลเซียมสูง ไม่เป็นเม็ด หรือก้อนแข็งและไม่มีวัสดุอื่นเจือปนอยู่ ปูนขาวเป็นตัวทำให้ปูนฉาบเหลวลื่นทำให้ฉาบง่ายขึ้น แต่การหตตัวเมื่อแห้งแล้วสูงอาจทำให้แตกร้าวได้ถ้าผสมไม่ถูกต้อง ปัจจุบันได้มีการใช้น้ำยาเคมีผสมปูนฉาบแทนปูนขาว แต่ต้องทำตามคำแนะนำวิธีการใช้น้ำยาให้ถูกต้องหรือบางครั้งอาจไม่ต้องใช้ปูนขาวก็ได้

การเก็บปูนขาว

ปูนขาวจะต้องเก็บไว้ในที่มีหลังคาคลุมกันแดดและฝน เพื่อไม่ให้ถูกน้ำหรือความชื้น สถานที่เก็บควรยกพื้นให้สูง

การเตรียมวัสดุผสม

การแช่หมักปูนขาว เนื่องจากปูนขาวเป็นวัตถุที่ได้จากการเผา ปูนขาวจึงมีคุณสมบัติดูดน้ำมาก ฉะนั้นก่อนนำมาใช้ในงานปูนจะต้องทำให้มีน้ำหรือหนายนํ้า (Slaking) เสียก่อน

วิธีทำให้ปูนขาวอมน้ำหรือหนายนํ้า คือ ร่อนปูนขาวที่จะใช้เพื่อจะได้เนื้อปูนล่วน ๆ ที่ละเอียด เมื่อได้ปริมาตรตามต้องการแล้วจึงนำไปผสมกับทรายตามส่วนที่ต้องการ แล้วคลุกเคล้าผสมให้เข้ากันดี ต่อจากนั้นเอานํ้าใส่เพื่อให้ปูนขาวและทรายชุ่มนํ้า ทิ้งไว้ประมาณ 24 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย จึงนำไปใช้งานต่อไปได้

1.2.6 การผสมปูนผสม (Mortar)

ปูนผสมประกอบด้วยส่วนผสมกันของวัสดุที่ยึดติดกับมวลรวมละเอียดด้วยอัตราส่วนที่กำหนดตามชนิดของงานที่จะก่อหรือฉาบให้มีความเหลวพอเหมาะ อาทิ ปูนซีเมนต์ผสมกับทรายและน้ำ ปูนขาวผสมกับทราย น้ำ และปูนซีเมนต์ ปูนขาวผสมกับทรายและน้ำ

การผสมมอร์ต้า มีขั้นตอนการผสมดังนี้

1. นำทรายละเอียดหรือทรายกลางตามที่ต้องการใช้ให้เหมาะกับงานโดยตรงตามจำนวนในสัดส่วนกำหนด ห้ามผสมบนดินหรือพื้นหญ้าเป็นอันขาด จากนั้นก็นำปูนขาวผสมกับทรายตามจำนวนสัดส่วน แล้วคลุก ส่วนผสมนี้ให้เข้ากัน
2. นำส่วนผสมร่อนด้วยตะแกรงตาละเอียดตามที่ต้องการ ควรร่อนส่วนผสมนี้ลงกระบะที่ใช้หมักหรือจะตักไปเทลงกระบะอีกทีก็ได้ ลักษณะการร่อนจะต้องทำอย่างประณีต ระวังมิให้ก้อนแข็ง ทรายเม็ดโตหรือสิ่งอื่นใดที่ผสมมาที่ปะปนมาผ่านตะแกรงรวมกับปูนผสมที่ร่อนแล้วเป็นอันขาด เพราะสิ่งดังกล่าวจะไปครูดขณะทำการฉาบทำให้เป็นรอย แต่งเรียบยาก สำหรับการผสมปูนก่อ ไม่ต้องร่อนอาจใช้วิธีเลือกก้อนปูนขาวแข็งออก ส่วนทรายควรสาดผ่านตะแกรงร่อนทรายที่ใช้กับงานคอนกรีตก็ได้
3. นำส่วนผสมที่ร่อนแล้วลงกระบะหมัก โดยใส่นํ้าลงไปตรงกลางของปูนขาวกับทราย โดยใส่นํ้าลงไปประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของนํ้าหมักปูนขาวที่ใช้หรือน้อยกว่า ควรคาดคะเนว่านํ้าที่ใส่ลงไป จะเข้าไปชุ่มอยู่ทั่วถึงส่วนผสมและให้ส่วนที่หมักชั้นเอาไว้อ่อน ช่อควรระวังเมื่อหมักนํ้าไว้แล้วต้องคอยตรวจดูว่าส่วนที่หมักจะไม่ให้แห้งก่อนควรเติมนํ้าไว้เสมอเมื่อส่วนผสมยังไม่ได้นํ้าไปใช้ การหมักควรทำอย่างน้อย 16 ชั่วโมง ภายหลังการใส่นํ้า จึงนำปูนที่อมนํ้านี้ไปใช้ได้ สำหรับทรายที่ผสมไว้ด้วยก็คงอยู่ในสภาพเดิม เพียงแต่อาศัยส่วนร่อนร่วมกับ ปูนขาวเท่านั้น ฉะนั้นจะใช้ฉาบหรือก่อวันใดก็ควรหมักล่วงหน้าไว้เสมอ การหมักปูนขาวไว้หลายวันไม่ทำให้เสียแต่ไม่ควรนานจนทำให้สิ่งสกปรกอื่น ๆ เข้าไปเจือปนได้
4. เมื่อหมักได้ที่แล้ว เวลาที่ต้องการใช้ก็ตักออกมาลงกระบะผสมอีกทีหนึ่ง จากนั้นก็นำปูนซีเมนต์เข้าผสมตามความชื้นและเค็ม หมายถึง การใส่ปูนซีเมนต์เข้าไปตามต้องการ ช่างก่อหรือฉาบมักใช้คนผสมที่ชำนาญ และผสมปูนก่อหรือปูนฉาบได้ตามที่ช่าง

ต้องการ ค่อย ๆ เติมน้ำลงไปและผสมจำนวนพอกับการใช้ในช่วง 1 ชั่วโมง แล้วทำการผสมต่ออีก จะพบว่าส่วนผสมที่นำไปใช้แต่ละครั้งจะได้สัดส่วนความชื้นเหลวไม่เท่ากันอันเป็นสาเหตุของการแตกร้าวที่ผิวปูนฉาบ

5. ปัจจุบันอาจไม่ต้องใช้ปูนขาวในการผสมก็ได้ เพราะผู้ผลิตปูนซีเมนต์ได้มีการพัฒนาการใช้

น้ำยาผสมปูนฉาบเพื่อเพิ่มความเหนียว และเพิ่มแรงยึดเกาะที่ดีขึ้น จึงไม่จำเป็นต้องใช้ปูนขาวอีกต่อไป

1.3 องค์ประกอบของมอร์ตาร์

คอนกรีตประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ หิน ทราย น้ำ เมื่อนำมาผสมกันจะมีชื่อเรียกเฉพาะ



1.4 ชนิดของปูนก่อและอัตราส่วนผสม

ชนิดของปูนก่อและอัตราส่วนผสม : ทราย

ชนิดของปูนก่อ	Lime Mortar	Lime Cement Mortar	Cement Mortar
ปูนที่ใช้	ปูนขาว : ทราย	ปูนขาว : ปูนซีเมนต์ : ทราย	ปูนซีเมนต์ : ทราย
อัตราส่วนผสม	1 : 2 1 : 3	1 : 1 : 6 1 : 2 : 10 1 : 3 : 12	1 : 2 1 : 3 1 : 4
การใช้งาน	ไม่รับกำลัง ใช้กันน้ำและ ความชื้นไม่ได้ ใช้งานก่อชั่วคราว	เพิ่มความเหนียว ประหยัดปูนกันน้ำได้ในระยะ เวลาสั้น ควรทาสีอีกชั้น	ก่อผนังต้องการรับ กำลังสูงต้านทานน้ำ ได้ดี งานก่อตกแต่ง

1.5 ประเภทของเครื่องมืองานปูน

เครื่องมืองานปูน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือส่วนตัวและเครื่องมือส่วนกลาง ดังนี้

1.5.1 เครื่องมือส่วนตัว หมายถึง เครื่องมือที่ใช้สำหรับประจำตัวช่าง ประกอบด้วย

1. ดินสอดำชนิดของช่างไม้ สำหรับขีดเส้นทำเครื่องหมายก่อนการทำงาน
2. เชือกหรือสายเอ็น ใช้สำหรับตีแนวเส้นต่าง ๆ ทั้งแนวระดับและแนวตั้ง

3. บรรทัดถือปูนหรือไม้สามเหลี่ยม



บรรทัดที่นำมาใช้กับงานปูน ในปัจจุบันมีให้เห็นเพียง 4 ชนิดด้วยกัน ดังนี้

- (1) บรรทัดยาวทำระดับหรือบรรทัดถือปูน
- (2) บรรทัดสั้นหรือบรรทัดทำบัว
- (3) บรรทัดทำบัวโค้ง
- (4) บรรทัดเซาะร่องหรือแต่งแนว

4. กระเบือปูน ใช้เป็นที่พักปูนก่อนจะนำขึ้นถือปูน กับทั้งใช้รวมปูนและผสมให้เข้ากันดี นอกจากนี้ยังมีด้านกลมพอถือได้ถนัดติดกับกระเบือปูนด้วย



5. ลูกตึง ลูกตึงที่ใช้ในงานก่อสร้างและงานอื่น ๆ แบ่งออกได้ดังนี้

- (1) ชนิดที่นิยมใช้กันทั่วไป
- (2) ชนิดที่ใช้ทำงานใกล้กำแพง
- (3) ชนิดที่ใช้ทำงานในขณะที่มีลมพัดจัด

ลูกตึง จัดเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบระดับในแนวตั้ง ส่วนงานก่อสร้างอาคารบ้านเรือน หรือใช้สำหรับการตั้งกล้องสำรวจ ตัวตึงทำจากโลหะรูปทรงแหลม ด้านตรงกันข้ามกับปลายตึงจะมีเชือกผูกหนักตั้งแต่ 8 ออนซ์ ถึง 3 ปอนด์



6. **แปรง** สำหรับช่างปุน จำเป็นต้องใช้แปรงเป็นเครื่องมือประกอบการทำที่สำคัญอย่างหนึ่งที่นิยมกัน โดยทั่วไปในปัจจุบันมี 3 ชนิดด้วยกัน คือ

- (1) แปรงขนอ่อนมีด้าม
- (2) แปรงลวด
- (3) แปรงดอกหญ้า



7. **เหล็กชุดแนว** ลักษณะเป็นเหล็กแผ่นกว้างประมาณ 1 ซม. โค้งเป็นวงรียึดติดกับด้านยาวพอถือได้พอดีและถนัดใช้ชุดแนวปุนที่จะต้องเซาะร่อง ขุดร่องผนังตบแต่งหรือช่องแนวครุดปุนให้เป็นร่อง



8. **เกรียง** สำหรับช่างปุนมีเกรียงอยู่หลายชนิดมากขนาด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความเหมาะสมในการที่จะใช้เกรียงชนิดนั้น ๆ ให้ตรงกับงานที่จะทำ คือ ทำให้สะดวกรวดเร็ว เพื่อการคล่องแคล่วได้งานละเอียด

- (1) เกรียงเหล็ก (เกรียงก่ออิฐ)

ลักษณะโดยทั่วไปทำจากเหล็กชนิดดี ปลายบางและหนาขึ้นมาจากด้าม เป็นแผ่นวงรีตอนปลายลิ่มแหลม เพื่อเหมาะสมในการตักปูนก่อขึ้นเพียง 1 ครั้ง ก็สามารถทำการก่ออิฐ 1 แผ่นความจำเป็นสำหรับการใช้เกรียงให้ได้ผลนั้น ช่างปุนจะต้องผ่านการฝึกโดยการทำเพื่อความเคยชิน

การเก็บรักษาหลังจากที่เลิกจากการปฏิบัติการทุกครั้ง ต้องล้างให้ปราศจากเศษปูนจับและเช็ดให้แห้งหรือลูบน้ำมันหล่อลื่นกันสนิมบาง ๆ ได้จะดีมาก

- (2) เกรียงเหล็กขัดมันหรือเกรียงถือปูน เป็นเหล็กแผ่นบางสีเหลี่ยมผืนผ้ามีขนาด 10 x 20 ซม.



(3) เกรียงไม้หรือเกรียงถือปูน ลักษณะเป็นไม้เนื้ออ่อนที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุด ถ้าได้ไม้สักก็จะดีมากมีความเบาและไม่แตกง่าย ปัจจุบันทำด้วยพีวีซี

9. ตลับเมตร จัดเป็นเครื่องมือวัดระยะที่นิยมใช้กันมากที่สุดในงานช่างทุกสาขาในตัวตลับเมตรจะมีทั้งชนิดที่ทำด้วยเหล็กและพลาสติก ส่วนสายวัดจะทำด้วยโลหะผสมแผ่นบางชนิดที่บิดงอได้ จึงสามารถวัดได้ทั้งส่วนที่เป็นเส้นตรงและส่วนที่เป็นเส้นโค้ง ที่ปลายสายวัดทำจากโลหะเป็นตะขอเกี่ยวเข้ากับขอบของชิ้นงานเพื่อให้สะดวกต่อการวัด บนสายวัดจะมีมาตราวัดระยะทั้งชนิดที่บอกเป็นเซนติเมตรและเป็นนิ้วใช้กับงานที่ต้องการความละเอียดและความเที่ยงตรงสูง มีความยาวหลายขนาดตั้งแต่ 2 เมตร เป็นต้นไป

10. ค้อน งานก่ออิฐคอนกรีตบล็อกโดยทั่วไปจะนิยมใช้หัวค้อนสี่เหลี่ยมจัตุรัส หน้าเรียบแต่โค้งเล็กน้อยใช้สำหรับเคาะหรือตอกวัสดุงานปูน อาทิ ปูนก่อก่อที่เชื่อมต่อระหว่างอิฐหรือระหว่างคอนกรีตบล็อก



1.5.2 เครื่องมือส่วนกลาง

เครื่องมือส่วนกลาง หมายถึง เครื่องมือที่ใช้สำหรับส่วนรวม ประกอบด้วย

1. พลั่ว พลั่วที่ปรากฏว่ามีใช้ร่วมกับงานปูน มีรวมด้วยกัน 2 ชนิด ดังนี้

(1) พลั่วหน้าเหลี่ยม มีหน้ากว้างประมาณ 25 ซม. สลักเข้าไปทางด้าม เพื่อเวลาตักจะได้ไม่หล่นด้ามยาวประมาณ 30 ซม. หน้าเรียบเสมอบางพอที่จะตักหรือครูดผงได้ อีกส่วนหนึ่งเป็นด้ามยาวประมาณ 1 เมตร

(2) พลั่วหน้ามนหรือหน้าแหลม ส่วนอื่นมีลักษณะเหมือนพลั่วหน้าเหลี่ยมแต่ปลายของหน้าพลั่วจะค่อย ๆ มนตามมาทั้งสองข้างไม่แหลมที่ศูนย์กลางของหน้า

ส่วนการใช้จะต่างกันดังต่อไปนี้

หน้าที่ วิธีใช้ และการเก็บรักษา

พลั่วทั้งสองชนิดนี้มีหน้าที่คล้ายกัน นำมาใช้ตักวัสดุต่าง ๆ ได้ดี พลั่วหน้าเหลี่ยมควรนำไปใช้ตัก วัสดุที่เหลว เช่น ปูนก่อ ปูนถือหรือคอนกรีต ส่วนวิธีใช้จะให้ได้แรงและถูกท่าทางควรคิดเสียก่อนว่าจะตักตรงไหนจึงจะใช้งานที่รวดเร็วและตามความต้องการ เมื่อใช้เสร็จแล้วต้องล้างให้สะอาด



2. กระบะหมักปุ๋ยหรืออ่างหมักปุ๋ย อาจเรียกว่าบ่อหมักปุ๋ยก็ได้ ก่ออิฐล้อมรอบสี่ด้าน ไม่ควรสูงเกินไป เพราะจะทำให้ผสมด้วยจอบไม่ถนัด ภายในฉาบผนังปูนซีเมนต์กับทรายและขัดมันที่ผิวเรียบ หน้าที่ วิธีใช้ และการเก็บรักษา

กระบะหมักปุ๋ยหรืออ่างหมักปุ๋ย ใช้สำหรับหมักปุ๋ยงานก่ออิฐหรือถือปูน วิธีการใช้เมื่อร่อนทรายกับปูนแล้วหมักไว้ล่วงหน้า แต่อย่าให้ปูนแห้งโดยเด็ดขาด วิธีการเก็บรักษาจะต้องให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเสมอ ทำความสะอาด ตรวจสอบความเรียบร้อย หลังการปฏิบัติงาน



3. กระบะปูนไม้หรือกระบะผสมปูน ใช้ไม้แผ่นและไม้คร่ำมาประกอบกันขึ้นเป็นลักษณะสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยให้มีแผงเป็นกรอบ 3 ด้าน ส่วนด้านสกัดที่ไม่ได้มีแผงปิดนั้น ปัจจุบันใช้กระบะพลาสติกเหนียว หน้าที่ วิธีใช้และการเก็บรักษา

กระบะปูนไม้หรือกระบะผสมปูนอาจเป็นการผสมคอนกรีต ปูนก่อและปูนถือ ตลอดจนเป็นที่พักคอนกรีตชั่วคราว วิธีการใช้ต้องมีคนถือพลั่วอยู่แล้วผสมปูนให้ไปรวมเป็นกลุ่มก้อนอยู่ เมื่อเสร็จงานต้องล้างหรือ จัดเก็บรักษาให้อยู่ในสภาพที่จะใช้ได้ดีต่อไป ถ้าชำรุดก็ซ่อมแซมส่วนที่เสียหาย

4. จอบ ที่ใช้สำหรับงานปูน คือ จอบขุดดิน อาจแบ่งโดยทั่วไปได้ 2 ชนิด ดังนี้

- (1) จอบหน้าเหลี่ยม ส่วนหน้าของจอบมีลักษณะที่เรียบคม สามารถถากและตัดได้
- (2) จอบหน้าเหลี่ยมเจาะรู หน้าจอบเจาะรูเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว จำนวน 7-8 รู
- (3) จอบสามง่าม ใช้ในการโกยหินและรวดเร็ว ถ้าใช้จอบและพลั่วโกยหินน้ำหนักแรงและโกย

5. ระดับน้ำ อะลูมิเนียมใช้วัดระดับ ดึง แนวปูนก่อ



6. ฉากเหล็ก (Steel Square) จะมีลักษณะรูปร่างคล้าย ๆ กับฉากโครงหลังคา หรือฉากจันทันของช่างไม้ แต่จะไม่มีตารางสำเร็จ บอกระยะหรือความลาดเอียงของโครงหลังคาเหมือนกับฉากโครงหลังคา วัสดุที่ใช้ทำตัวฉากอาจทำจากเหล็ก เหล็กผสมทองแดง หรือโลหะผสมชนิดอื่น ๆ ก็ได้ ฉากเหล็กมีหลายขนาด แต่ที่นิยมใช้กับงานช่างไม้ และช่างก่อสร้าง ได้แก่ ขนาดตัวฉาก (Body) มีความยาวตั้งแต่ 18 นิ้ว แต่ด้านหลังลิ้นฉาก (Tongue) ยาวตั้งแต่ 8 ถึง 12 นิ้ว ใช้งานได้เหมือนกับฉากชนิดอื่น การหาความลาดเอียงของโครงหลังคาการหาชั้นบันได หรือการคิดปริมาตรไม้เท่านั้น



7. ฉากใหญ่ ใช้สำหรับวัดฉากที่มีความยาว โดยวัดมุม 90 องศา บอกระยะหน่วยเป็นนิ้ว เซนติเมตร และมิลลิเมตร ตัวฉากทำด้วยโลหะ



8. ถังใส่ปูน ใช้สำหรับใส่ปูน ใส่ น้ำ ใส่คอนกรีต



9. ตะแกรงร่อนทราย ใช้สำหรับร่อนทรายและปูนขาวให้มีความละเอียดมากขึ้น



10. บัวรดน้ำ สำหรับใส่น้ำเพื่อรดปูนผสม ใช้รดอิฐให้เปียกชุ่ม



11. ค้อนยาง ใช้เคาะอิฐมวลเบา เพื่อไม่ทำให้อิฐแตก



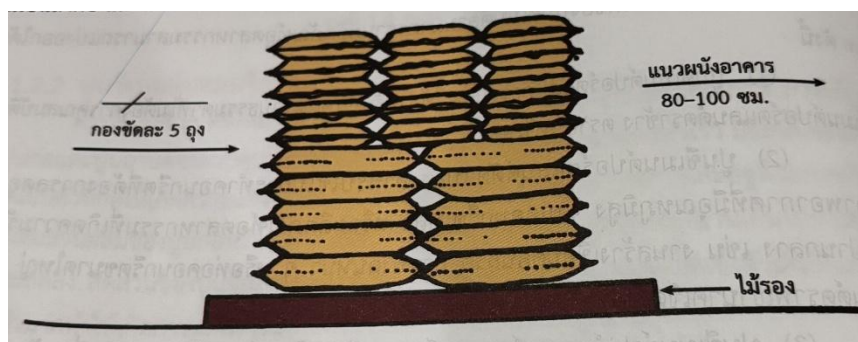
การจัดกองอิฐ

1. วางเก็บไว้ในที่แห้ง ปราศจากสิ่งสกปรกและกันน้ำซึมขึ้นมาเปียกแผ่นอิฐที่วางไว้ได้
2. ใช้หลังคาคลุมป้องกันฝน ถ้าแผ่นอิฐเปียกอยู่นานอาจทำให้เกิดตะไคร่น้ำ ซึ่งจะทำให้อิฐเสื่อมคุณภาพได้
3. วางเรียงแผ่นอิฐให้ซ้อนกันในแนวตั้งเป็นชุดสลับกัน
4. วางอิฐเป็นแถวและเป็นชุดเพื่อง่ายต่อการตรวจนับ



การเก็บกองปูนซีเมนต์เพื่อบรรจุถุง

การเก็บกองปูนซีเมนต์ที่บรรจุถุง ควรมีที่กองเก็บที่ดีพอสมควร ให้ป้องกันน้ำและความชื้นได้มีฉนวนนั้นจะทำให้ปูนซีเมนต์เสื่อมคุณภาพ การเก็บปูนซีเมนต์จำนวนมากควรทำโรงเก็บให้ดี มีพื้นรองรับที่แข็งแรงเพราะปูนซีเมนต์มีน้ำหนักมาก ควรทำเป็นพื้นคอนกรีตหรือยกพื้นไม้ให้สูงกว่าดินเล็กน้อย เพื่อกันความชื้นจาก พื้นดิน โรงเก็บจะต้องมีหลังคาและฝาผนังสำหรับกันฝนอย่างมิดชิด การกองเก็บปูนซีเมนต์ควรกองให้ชิดกัน เพื่อไม่ให้ลมผ่านได้ เพราะลมที่ผ่านไปมานั้นจะนำความชื้นมาด้วย และควรจัดกองให้เป็นระเบียบ ไม่ควรกองชิดฝาผนังและไม่ควรกองสูงนักเพื่อสะดวกในการนำไปใช้ ซึ่งจะต้องหมุนเวียนนำปูนซีเมนต์ที่กองเก็บไว้นานไปใช้ก่อนเป็นลำดับ และไม่ควรเก็บไว้นานเกินกว่า 3 เดือน หากเป็นหน้าฝนไม่ควรเกิน 1 เดือน



การเก็บรักษาทราย

ทรายควรเก็บกองไว้ที่สะอาด หากเป็นลานดินควรเลือกพื้นที่ดินแข็ง หลีกเลี่ยงการกองทรายใกล้บริเวณที่มีต้นไม้ เพราะใบไม้จะร่วงลงมาปะปนกับทรายได้ และควรมีวัสดุกันเป็นขอบเขตเพื่อป้องกันไม่ให้ทรายไหลออกจากกองได้ง่าย

การเก็บปูนขาว

ปูนขาวจะต้องเก็บไว้ในที่มีหลังคาคลุมกันแดดและฝน เพื่อไม่ให้ถูกน้ำหรือความชื้น สถานที่เก็บควรยกพื้นให้สูง

การรักษาเครื่องมือ มีดังนี้

1. เมื่อใช้เสร็จแล้วให้ทำความสะอาดอย่าให้มีทรายติดอยู่
2. ทำความสะอาดและซ็อมน้ำมันกันสนิมเฉพาะ เช่น ฉากใหญ่ ถ้าไม่ใช้งานนาน ๆ ควรซ็อมน้ำมันบางๆ
3. ไม่ควรเอาเครื่องมือไปเล่นขณะทำงาน
4. เก็บไว้ในที่ไม่มี ความชื้นเพื่อกันสนิม
5. เก็บเข้าที่เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ
6. เมื่อเกิดชำรุดจะต้องซ่อมแซมไว้เสมอ

การซ่อมแซมเครื่องมือ มีดังนี้

1. ปรับหรือแต่งเครื่องมือให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน เช่น จอบ พลั่ว ค้อน เกรียง
2. ถ้ามีส่วนใดส่วนหนึ่งสึกขาดหรือหลุดออกใช้การไม่ได้ควรเปลี่ยนใหม่ ไม่ควรใช้ต่อ เช่น ถ้ามีด้ามแตกให้เปลี่ยนด้ามใหม่โดยเร็ว
3. ถ้าชำรุดซ่อมแซมไม่ได้ต้องหาเครื่องมือใหม่ทดแทน ให้มีเครื่องมือครบอยู่เสมอหรือควรให้ผู้ชำนาญ ซ่อมแซมให้พร้อมใช้งาน

ข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือ

การใช้เครื่องมือเพื่อความปลอดภัยมีดังนี้

1. ไม่หยอกล้อกันในขณะปฏิบัติงาน เพราะอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้
2. สวมเสื้อผ้าให้รัดกุมสะดวกต่อการเคลื่อนไหวในขณะปฏิบัติงาน
3. ตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือก่อนใช้งานทุกครั้ง
4. ควรเก็บอุปกรณ์และเครื่องมือแต่ละชนิดให้เรียบร้อยหลังใช้งาน
5. ศึกษาวิธีการใช้งานเครื่องมือ ก่อนใช้งานทุกครั้ง
6. บำรุงรักษาเครื่องมืออยู่เสมอ

6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

คำชี้แจง : หน่วยที่ 2 งานเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก

จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เครื่องมืออะไรที่ใช้ในการวัดระยะสำหรับงานปูน
 - ก. ลูกตึง
 - ข. ตลับเมตร
 - ค. ดินสอ
 - ง. เกรียงก่ออิฐ
2. ข้อใดเป็นเครื่องมือส่วนกลาง
 - ก. เกรียงก่ออิฐ
 - ข. ลูกตึง
 - ค. ฉากเหล็ก
 - ง. พลั่ว
3. เครื่องมือข้อใดเป็นเครื่องมือส่วนตัว
 - ก. ตะแกรงร่อนทราย
 - ข. จอบ
 - ค. เกรียงก่ออิฐ
 - ง. ระดับน้ำ
4. เชือกในล่อนเส้นเล็กมีไว้สำหรับทำอะไรในงานปูน
 - ก. เก็บมัดเครื่องมือให้เป็นระเบียบ
 - ข. ไว้ชิงจากเสาต้นหนึ่งไปยังเสาอีกต้นหนึ่ง
 - ค. ช่วยในการหามุมฉาก
 - ง. ใช้ชิงเพื่อให้งานได้ตั้งได้ระดับ
5. พลั่วปลายแหลมแตกต่างจากพลั่วปลายตัดอย่างไร
 - ก. รูปร่างแตกต่างกันใช้งานแตกต่างกัน
 - ข. พลั่วปลายแหลมใช้งานตักวัสดุที่มีความแข็ง
 - ค. พลั่วปลายตัดใช้งานตักวัสดุที่เป็นเศษดิน เช่น ดินทราย
 - ง. ถูกทุกข้อ
6. เกรียงชนิดใดต่อไปนี้ไม่ใช้ในการฉาบปูน
 - ก. เกรียงก่ออิฐ
 - ข. เกรียงเซาะร่อง
 - ค. เกรียงขัดมัน
 - ง. ถูกทุกข้อ
7. ระดับน้ำมีไว้ในงานก่ออิฐเพื่ออะไร
 - ก. วัดระดับแนวอิฐที่ใช้ก่อให้ได้ระดับ
 - ข. เพื่อใช้วัดระดับน้ำในถังปูน
 - ค. ใช้วัดความสูงของการก่ออิฐ
 - ง. ใช้วัดมุมฉาก

8. ซีเมนต์เพสต์หมายถึงส่วนผสมของอะไร
- น้ำกับปูนซีเมนต์และทราย
 - น้ำกับปูนซีเมนต์
 - น้ำกับปูนซีเมนต์ ทราย และหิน
 - ถูกทุกข้อ
9. ปูนตอหมายถึงส่วนผสมของอะไร
- น้ำกับปูนซีเมนต์และทราย
 - น้ำกับปูนซีเมนต์
 - น้ำกับปูนซีเมนต์ ทราย และหิน
 - ถูกทุกข้อ
10. การเก็บปูนซีเมนต์ในฤดูฝนไม่ควรเก็บไว้นานเกินกี่เดือน
- 1 เดือน
 - 2 เดือน
 - 3 เดือน
 - 4 เดือน

7. เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

หนังสือพื้นฐานงานปูน

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)

คำชี้แจง : หน่วยที่ 2 งานเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานก่ออิฐฉาบผิว อิฐบล็อก

- เครื่องมืออะไรที่ใช้ในการวัดระยะสำหรับงานปูน
 - ลูกตึง
 - ตลับเมตร
 - ดินสอ
 - เกรียงก่ออิฐ
- ข้อใดเป็นเครื่องมือส่วนกลาง
 - เกรียงก่ออิฐ
 - ลูกตึง
 - ฉาบเหล็ก
 - พลั่ว
- เครื่องมือข้อใดเป็นเครื่องมือส่วนตัว
 - ตะแกรงร่อนทราย
 - จอบ
 - เกรียงก่ออิฐ
 - ระดับน้ำ

4. เชือกไนลอนเส้นเล็กมีไว้สำหรับทำอะไรในงานปูน
 - ก. เก็บมัดเครื่องมือให้เป็นระเบียบ
 - ข. ไว้ชิงจากเสาต้นหนึ่งไปยังเสาอีกต้นหนึ่ง
 - ค. ช่วยในการหามุมฉาก
 - ง. ใช้ชิงเพื่อให้งานได้ตั้งได้ระดับ
5. พลับพลายแหลมแตกต่างจากพลับพลายตัดอย่างไร
 - ก. รูปร่างแตกต่างกันใช้งานแตกต่างกัน
 - ข. พลับพลายแหลมใช้งานตักวัสดุที่มีความแข็ง
 - ค. พลับพลายตัดใช้งานตักวัสดุที่เป็นเศษดิน เช่น ดินทราย
 - ง. ถูกทุกข้อ
6. เกรียงชนิดใดต่อไปนี้ไม่ใช้ในการฉาบปูน
 - ก. เกรียงก่ออิฐ
 - ข. เกรียงเซาะร่อง
 - ค. เกรียงขัดมัน
 - ง. ถูกทุกข้อ
7. ระดับน้ำมีไว้ในงานก่ออิฐเพื่ออะไร
 - ก. วัดระดับแนวอิฐที่ใช้ก่อให้ได้ระดับ
 - ข. เพื่อใช้วัดระดับน้ำในถังปูน
 - ค. ใช้วัดความสูงของการก่ออิฐ
 - ง. ใช้วัดมุมฉาก
8. ซีเมนต์เพสต์หมายถึงส่วนผสมของอะไร
 - ก. น้ำกับปูนซีเมนต์และทราย
 - ข. น้ำกับปูนซีเมนต์
 - ค. น้ำกับปูนซีเมนต์ ทราย และหิน
 - ง. ถูกทุกข้อ
9. ปูนตอหมายถึงส่วนผสมของอะไร
 - ก. น้ำกับปูนซีเมนต์และทราย
 - ข. น้ำกับปูนซีเมนต์
 - ค. น้ำกับปูนซีเมนต์ ทราย และหิน
 - ง. ถูกทุกข้อ
10. การเก็บปูนซีเมนต์ในฤดูฝนไม่ควรเก็บไว้นานเกินกี่เดือน
 - ก. 1 เดือน
 - ข. 2 เดือน
 - ค. 3 เดือน
 - ง. 4 เดือน

	ใบงาน	หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 3,4,5
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานเลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 18 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานเลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. เตรียมอิฐฉาบปูนและอิฐบล็อกก่อนก่อ
2. เตรียมปูนก่อของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก
3. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือก่ออิฐของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก
4. เตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อได้
5. ทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
6. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

- 00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป
- 20231 เลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก
- 20232 ก่ออิฐฉาบปูน และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด
 - 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
 - 2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ
 - 3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ
 - 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการโดยการทดสอบความสามารถในการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก ใช้เวลาทดสอบทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 9 คาบในงานก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่น, ก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม, ก่ออิฐฉาบปูนเต็มแผ่น และก่ออิฐบล็อก

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บูรณาการทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมืองานปูน การก่ออิฐ ฉาบปูน
2. ความพร้อมของร่างกาย เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์
3. พื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อ
4. วิธีการทำความสะอาดเครื่องมือ
5. ความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งาน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. บอกถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการก่ออิฐและฉาบปูนได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายวิธีการรักษาเครื่องมือและการซ่อมแซมเครื่องมือได้
3. บอกองค์ประกอบของคอนกรีต ชนิดของปูนก่อ และอัตราส่วนผสมได้
4. บอกวิธีเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อได้
5. บอกวิธีทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
6. บอกวิธีตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการก่ออิฐและฉาบปูนได้อย่างถูกต้อง
2. รักษาเครื่องมือและการซ่อมแซมเครื่องมือได้
3. ผสมคอนกรีต ชนิดของปูนก่อ และอัตราส่วนผสมได้
4. เตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อได้
5. ทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
6. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก แลพประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

1. เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการก่ออิฐ
2. คอนกรีต
3. ปูนก่อ

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

- 6.1. ปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนด และมีทักษะการทำงานกลุ่ม

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ใบงานที่ 1 ผสมปูนก่อและใช้อุปกรณ์งานก่อปูน

การผสมมอร์ต้า มีขั้นตอนการผสมดังนี้

1. นำทรายละเอียดหรือทรายกลางตามที่ต้องการใช้ให้เหมาะกับงานโดยตวงตามจำนวนในสัดส่วนกำหนด ห้ามผสมบนดินหรือพื้นหญ้าเป็นอันขาด จากนั้นก็นำปูนขาวผสมกับทรายตามจำนวนสัดส่วน แล้วคลุก ส่วนผสมนี้ให้เข้ากัน
2. นำส่วนผสมร่อนด้วยตะแกรงตาละเอียดตามที่ต้องการ ควรร่อนส่วนผสมนี้ลงกระบะที่ใช้หมักหรือจะตักไปเทลงกระบะอีกที่ก็ได้ ลักษณะการร่อนจะต้องทำอย่างประณีต ระวังมิให้ก้อนแข็ง ทรายเม็ดโตหรือสิ่งอื่นใดที่ผสมมาที่ปะปนมาผ่านตะแกรงรวมกับปูนผสมที่ร่อนแล้วเป็นอันขาด เพราะสิ่งดังกล่าวจะไปครูดขณะทำการฉาบทำให้เป็นรอย แต่งเรียบยาก สำหรับการผสมปูนก่อ ไม่ต้องร่อนอาจใช้วิธีเลือกก้อนปูนขาวแข็งออก ส่วนทรายควรสาดผ่านตะแกรงร่อนทรายที่ใช้กับงานคอนกรีตก็ได้
3. นำส่วนผสมที่ร่อนแล้วลงกระบะหมัก โดยใส่น้ำลงไปตรงกลางของปูนขาวกับทราย โดยใส่น้ำลงไปประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักปูนขาวที่ใช้หรือน้อยกว่า ควรคาดคะเนว่าน้ำที่ใส่ลงไป จะเข้าไปชุ่มอยู่ทั่วถึงส่วนผสมและให้ส่วนที่หมักขึ้นเอาไว้ก่อน ข้อควรระวังเมื่อหมักน้ำไว้แล้วต้องคอยตรวจดูว่าส่วนที่หมักจะไม่ให้แห้งก่อนควรเติมน้ำไว้เสมอเมื่อส่วนผสมยังไม่ได้นำไปใช้ การหมักควรทำอย่างน้อย 16 ชั่วโมง ภายหลังการใส่น้ำ จึงนำปูนที่อมน้ำนี้ไปใช้ได้ สำหรับทรายที่ผสมไว้ด้วยก็คงอยู่ในสภาพเดิม เพียงแต่อาศัยส่วนร่อนร่วมกับ ปูนขาวเท่านั้น ฉะนั้นจะใช้ฉาบหรือก่อวันใดก็ควรหมักล่วงหน้าไว้เสมอ การหมักปูนขาวไว้หลายวันไม่ทำให้เสียแต่ไม่ควรรานจนทำให้สิ่งสกปรกอื่น ๆ เข้าไปเจือปนได้
4. เมื่อหมักได้ที่แล้ว เวลาที่ต้องการใช้ก็ตักออกมาลงกระบะผสมอีกทีหนึ่ง จากนั้นก็นำปูนซีเมนต์เข้าผสมตามความชื้นและเค็ม หมายถึง การใส่ปูนซีเมนต์เข้าไปตามต้องการ ช่างก่อหรือฉาบมักใช้คนผสมที่ชำนาญ และผสมปูนก่อหรือปูนฉาบได้ตามที่ต้องการ ค่อย ๆ เติมน้ำลงไปและผสมจำนวนพอกับการใช้ในช่อง 1 ชั่วโมง แล้วทำการผสมต่ออีก จะพบว่าส่วนผสมที่นำไปใช้แต่ละครั้งจะได้สัดส่วนความชื้นเหลวไม่เท่ากันอันเป็นสาเหตุของการแตกร้าวที่ผิวปูนฉาบ
5. ปัจจุบันอาจไม่ต้องใช้ปูนขาวในการผสมก็ได้ เพราะผู้ผลิตปูนซีเมนต์ได้มีการพัฒนาการใช้น้ำยาผสมปูนฉาบเพื่อเพิ่มความเหนียว และเพิ่มแรงยึดเกาะที่ดีขึ้น จึงไม่จำเป็นต้องใช้ปูนขาวอีกต่อไป

ชนิดของปูนก่อ	Lime Mortar	Lime Cement Mortar	Cement Mortar
ปูนที่ใช้	ปูนขาว : ทราย	ปูนขาว : ปูนซีเมนต์ : ทราย	ปูนซีเมนต์ : ทราย
อัตราส่วนผสม	1 : 2 1 : 3	1 : 1 : 6 1 : 2 : 10 1 : 3 : 12	1 : 2 1 : 3 1 : 4
การใช้งาน	ไม่รับกำลัง ใช้กันน้ำและ ความชื้นไม่ได้ ใช้งานก่อชั่วคราว	เพิ่มความเหนียว ประหยัดปูนกันน้ำได้ในระยะ เวลาสั้น ควรทาสีอีกชั้น	ก่อผนังต้องการรับ กำลังสูงต้านทานน้ำ ได้ดี งานก่อตกแต่ง

8. สรุปและวิจารณ์ผล

นักเรียนต้องได้ผลการประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 และหากไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจะต้อง ปฏิบัติงานใหม่

ใบงานที่ 2 การจัดกองอิฐ

ตรวจสอบเครื่องมือหลังใช้งาน
ทำความสะอาดเครื่องมือ
บำรุงรักษาเครื่องมือ
กองเก็บเครื่องมืออย่างเหมาะสม

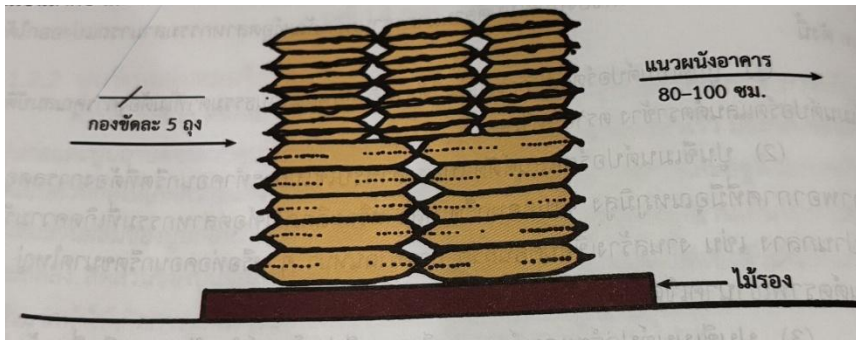
การจัดกองอิฐ

1. วางเก็บไว้ในที่แห้ง ปราศจากสิ่งสกปรกและกันน้ำซึมขึ้นมาเปียกแผ่นอิฐที่วางไว้ได้
2. ใช้หลังคาคลุมป้องกันฝน ถ้าแผ่นอิฐเปียกอยู่นานอาจทำให้เกิดตะไคร่น้ำ ซึ่งจะทำให้อิฐเสื่อมคุณภาพได้
3. วางเรียงแผ่นอิฐให้ซ้อนกันเป็นแนวตั้งเป็นชุดสลับกัน
4. วางอิฐเป็นแถวและเป็นชุดเพื่อต่อการตรวจนับ



การเก็บกองปูนซีเมนต์เพื่อบรรจุถุง

การเก็บกองปูนซีเมนต์ที่บรรจุถุง ควรมีที่กองเก็บที่ดีพอสมควร ให้ป้องกันน้ำและความชื้นได้มิฉะนั้นจะทำให้ปูนซีเมนต์เสื่อมคุณภาพ การเก็บปูนซีเมนต์จำนวนมากควรทำโรงเก็บให้ดี มีพื้นรองรับที่แข็งแรงเพราะปูนซีเมนต์มีน้ำหนักมาก ควรทำเป็นพื้นคอนกรีตหรือยกพื้นไม้ให้สูงกว่าดินเล็กน้อย เพื่อกันความชื้นจาก พื้นดิน โรงเก็บจะต้องมีหลังคาและฝาผนังสำหรับกันฝนอย่างมิดชิด การกองเก็บปูนซีเมนต์ควรกองให้ชิดกัน เพื่อไม่ให้ลมผ่านได้ เพราะลมที่ผ่านไป-มานั้นจะนำความชื้นมาด้วย และควรจัดกองให้เป็นระเบียบ ไม่ควรกองชิดฝาผนังและไม่ควรกองสูงนักเพื่อสะดวกในการนำไปใช้ ซึ่งจะต้องหมุนเวียนนำปูนซีเมนต์ที่กองเก็บไว้นานไปใช้ก่อนเป็นลำดับ และไม่ควรเก็บไว้นานเกินกว่า 3 เดือน หากเป็นหน้าฝนไม่ควรเกิน 1 เดือน



การเก็บรักษาทราย

ทรายควรเก็บกองไว้ที่สะอาด หากเป็นลานดินควรเลือกพื้นที่ดินแข็ง หลีกเลี่ยงการกองทรายใกล้บริเวณที่มีต้นไม้ เพราะใบไม้จะร่วงลงมาปะปนกับทรายได้ และควรมีวัสดุกันเป็นขอบเขตเพื่อป้องกันไม่ให้ทรายไหลออกจากกองได้ง่าย

การเก็บปูนขาว

ปูนขาวจะต้องเก็บไว้ในที่มีหลังคาคลุมกันแดดและฝน เพื่อให้ปูนไม่ถูกน้ำหรือความชื้น สถานที่เก็บควรยกพื้นให้สูง

การรักษาเครื่องมือ มีดังนี้

1. เมื่อใช้เสร็จแล้วให้ทำความสะอาดอย่าให้มีทรายติดอยู่
2. ทำความสะอาดและซึมน้ำมันกันสนิมเฉพาะ เช่น ฉากใหญ่ ถ้าไม่ใช้งานนาน ๆ ควรซึมน้ำมันบางๆ
3. ไม่ควรเอาเครื่องมือไปเล่นขณะทำงาน
4. เก็บไว้ในที่ไม่มี ความชื้นเพื่อกันสนิม
5. เก็บเข้าที่เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ
6. เมื่อเกิดชำรุดจะต้องซ่อมแซมไว้เสมอ

การซ่อมแซมเครื่องมือ มีดังนี้

1. ปรับหรือแต่งเครื่องมือให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน เช่น จอบ พลั่ว ค้อน กรรียง
2. ถ้ามีส่วนใดส่วนหนึ่งฉีกขาดหรือหลุดออกใช้การไม่ได้ควรเปลี่ยนใหม่ ไม่ควรใช้ต่อ เช่น ถ้ามีด้ามแตกให้เปลี่ยนด้ามใหม่โดยเร็ว
3. ถ้าชำรุดซ่อมแซมไม่ได้ต้องหาเครื่องมือใหม่ทดแทน ให้มีเครื่องมือครบอยู่เสมอหรือควรให้ผู้ชำนาญ ซ่อมแซมให้พร้อมใช้งาน

ข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือ

การใช้เครื่องมือเพื่อความปลอดภัยมีดังนี้

1. ไม่หยอกล้อกันในขณะปฏิบัติงาน เพราะอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้
2. สวมเสื้อผ้าให้รัดกุมสะดวกต่อการเคลื่อนไหวในขณะปฏิบัติงาน
3. ตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือก่อนใช้งานทุกครั้ง
4. ควรเก็บอุปกรณ์และเครื่องมือแต่ละชนิดให้เรียบร้อยหลังใช้งาน
5. ศึกษาวิธีการใช้งานเครื่องมือ ก่อนใช้งานทุกครั้ง
6. บำรุงรักษาเครื่องมืออยู่เสมอ

9. การประเมินผล

ใบประเมินผลงานที่ 1
(Evaluation Sheet)

ชื่องาน	งานผสมปูนก่อ				วันที่เริ่มงาน
ผู้ปฏิบัติ	ผู้ประเมิน				
จุดประเมิน	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
ขณะปฏิบัติงาน					
1. งานเตรียมปูน ทราาย น้ำ					
2. งานผสมปูนก่อ					
3. งานใช้เครื่องมือการก่อ					
4. ปฏิบัติงานตามขั้นตอน					
รวม					
คะแนน 20%	$\frac{\dots\dots\dots \times 20}{\dots\dots\dots}$				
คุณภาพของผลงาน					
ผลงาน (1) (งานผสมปูน)	ผลการประเมิน				
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
1. ความสำเร็จของงาน					
รวม					
ผลรวมทั้งหมด					

ใบประเมินผลงานที่ 2

(Evaluation Sheet)

ชื่องาน	งานกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานก่ออิฐ				วันที่เริ่มงาน
ผู้ปฏิบัติ	ผู้ประเมิน				
จุดประเมิน	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
ขณะปฏิบัติงาน					
1. งานเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อ					
2. งานทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งาน					
3. งานตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้					
รวม					
คะแนน 20%	$\frac{\dots\dots\dots \times 20}{\dots\dots\dots}$				
คุณภาพของผลงาน					
ผลงาน (1) (งานกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานก่ออิฐ)	ผลการประเมิน				
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
1. ความสำเร็จของงาน					
รวม					
ผลรวมทั้งหมด					

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

หนังสือพื้นฐานงานปูน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 6,7,8,9,10
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานก่ออิฐฉาบและอิฐบล็อกตามแบบที่กำหนด	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 30 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานก่ออิฐฉาบและอิฐบล็อกตามแบบที่กำหนด		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. อ่านแบบก่ออิฐฉาบได้
2. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานก่ออิฐฉาบได้
3. ตรวจสอบระยะและแนวที่ก่ออิฐฉาบได้
4. ชึงเอ็นแนวนอนและแนวดิ่งก่ออิฐฉาบได้
5. ก่ออิฐฉาบได้
6. ตรวจสอบระนาบและแนวดิ่งขณะก่ออิฐฉาบได้
7. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานก่ออิฐฉาบได้
8. อ่านแบบก่ออิฐบล็อกได้
9. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานก่ออิฐบล็อกได้
10. ตรวจสอบแนวก่ออิฐบล็อกได้
11. ชึงเอ็นระดับก่ออิฐบล็อกได้
12. ก่ออิฐบล็อกได้
13. ตรวจสอบระนาบและแนวดิ่งขณะก่ออิฐบล็อกได้
14. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานก่ออิฐบล็อกได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

- 00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป
- 20231 เลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบ อิฐบล็อก
- 20232 ก่ออิฐฉาบ และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด
- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
 - 2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ
 - 3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ
 - 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการโดยการทดสอบความสามารถในการก่ออิฐฉาบ แบบครึ่งแผ่น แบบอิฐฉาบครึ่งแผ่นเข้ามุมฉาก แบบอิฐฉาบเต็มแผ่นอย่างละ 2 คาบ คาบละ 4 ชั่วโมง รวมใช้เวลาทดสอบทั้งสิ้น 24 ชั่วโมง

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บูรณาการทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. ความรู้เกี่ยวกับการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น
2. วิธีการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นตามขั้นตอน
3. ความรู้เกี่ยวกับการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม
4. วิธีการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุมตามขั้นตอน
5. ความรู้เกี่ยวกับการก่ออิฐมอญเต็มแผ่น
6. วิธีการก่ออิฐมอญเต็มแผ่นตามขั้นตอน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นได้
3. อธิบายหลักการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุมได้
5. อธิบายหลักการก่ออิฐมอญเต็มแผ่นได้
7. อธิบายหลักการก่ออิฐบล็อกได้
9. อธิบายลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานได้
10. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมได้
11. ประเมินผลงานตนเองร่วมกับผู้สอนได้
12. นำหลักการไปประยุกต์ใช้กับงานจริงได้
13. มีทักษะของความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. อ่านแบบก่ออิฐ
2. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน
3. ตรวจสอบระยะและแนวที่ก่อ
4. ชั่งเอ็นแนวนอนและแนวตั้ง
6. ก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง
7. ก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุมได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง
8. ก่ออิฐมอญเต็มแผ่นได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง
9. สามารถก่ออิฐบล็อกได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง
10. ปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนในใบงานได้
11. ปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนในใบงานได้
12. ตรวจสอบระนาบและแนวตั้งขณะก่อ
13. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการก่ออิฐมอญและก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบ

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

1. งานก่ออิฐมุมอูครึ่งแผ่น
2. งานก่ออิฐมุมอูครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม
3. งานก่ออิฐมุมอูเต็มแผ่น
4. งานก่ออิฐบล็อก
5. งานระนาบแนวก่อ

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูผู้สอนกล่าวถึงความเสียหายของงานก่ออิฐมุมอูที่ไม่ได้มาตรฐาน
2. ครูผู้สอนกล่าวถึงความเสียหายของงานก่ออิฐบล็อกที่ไม่ได้มาตรฐาน

6.2 ขั้นให้เนื้อหาและการสอน

ครูสอนให้ความรู้เกี่ยวกับงานก่ออิฐมุมอูและงานก่ออิฐบล็อก

ครูผู้สอนสาธิตวิธีการก่ออิฐมุมอูและก่ออิฐบล็อก

ขั้นสรุปและการประยุกต์

ครูผู้สอนและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับงานก่ออิฐมุมอูและงานก่ออิฐบล็อก

ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด ใบงาน และแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3

ครูผู้สอนตรวจประเมินผลงานของนักเรียน

7. สื่อการเรียนการสอน

วัสดุ อุปกรณ์งานก่ออิฐมุมอู และอิฐบล็อกของจริง

8. กิจกรรมเสนอแนะ / งานที่มอบหมาย

ผู้เรียนจัดทำใบงาน และทำกิจกรรมที่กำหนดไว้

- 8.1 แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนที่ 3
- 8.2 แบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 3

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เครื่องมือประเมิน

การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม งานจากแบบฝึกหัด คะแนนจากการทดสอบ

9.2 เกณฑ์การประเมิน

ผลรวมของคะแนนจากเครื่องมือประเมินทุกประเภทไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ถือว่าผ่านเกณฑ์ประเมินผล

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ข้อสรุปหลังการจัดการเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10.2 ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

	ใบความรู้	หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 6,7,8,9,10
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานก่ออิฐฉาบและอิฐบล็อกตามแบบที่กำหนด	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 30 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานก่ออิฐฉาบและอิฐบล็อกตามแบบที่กำหนด		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. อ่านแบบก่ออิฐฉาบได้
2. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานก่ออิฐฉาบได้
3. ตรวจสอบระยะและแนวที่ก่ออิฐฉาบได้
4. ชึงเอ็นแนวนอนและแนวดิ่งก่ออิฐฉาบได้
5. ก่ออิฐฉาบได้
6. ตรวจสอบระนาบและแนวดิ่งขณะก่ออิฐฉาบได้
7. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานก่ออิฐฉาบได้
8. อ่านแบบก่ออิฐบล็อกได้
9. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานก่ออิฐบล็อกได้
10. ตรวจสอบแนวก่ออิฐบล็อกได้
11. ชึงเอ็นระดับก่ออิฐบล็อกได้
12. ก่ออิฐบล็อกได้
13. ตรวจสอบระนาบและแนวดิ่งขณะก่ออิฐบล็อกได้
14. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานก่ออิฐบล็อกได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป

20231 เลือกว่าสตุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบ อิฐบล็อก

20232 ก่ออิฐฉาบ และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
- 2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ
- 3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการโดยการทดสอบความสามารถในการก่ออิฐฉาบ แบบครึ่งแผ่น แบบอิฐฉาบครึ่งแผ่นเข้ามุมฉาก แบบอิฐฉาบเต็มแผ่นอย่างละ 2 คาบ คาบละ 4 ชั่วโมง รวมใช้เวลาทดสอบทั้งสิ้น 24 ชั่วโมง

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บุคลากรทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. ความรู้เกี่ยวกับการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น
2. วิธีการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นตามขั้นตอน
3. ความรู้เกี่ยวกับการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม
4. วิธีการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุมตามขั้นตอน
5. ความรู้เกี่ยวกับการก่ออิฐมอญเต็มแผ่น
6. วิธีการก่ออิฐมอญเต็มแผ่นตามขั้นตอน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นได้
3. อธิบายหลักการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุมได้
5. อธิบายหลักการก่ออิฐมอญเต็มแผ่นได้
7. อธิบายหลักการก่ออิฐบล็อกได้
9. อธิบายลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานได้
10. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมได้
11. ประเมินผลงานตนเองร่วมกับผู้สอนได้
12. นำหลักการไปประยุกต์ใช้กับงานจริงได้
13. มีทักษะของความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. อ่านแบบก่ออิฐ
2. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน
3. ตรวจสอบระยะและแนวที่ก่อ
4. ชั่งเอ็นแนวนอนและแนวตั้ง
6. ก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง
7. ก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุมได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง
8. ก่ออิฐมอญเต็มแผ่นได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง
9. สามารถก่ออิฐบล็อกได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง
10. ปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนในใบงานได้
11. ปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนในใบงานได้
12. ตรวจสอบระนาบและแนวตั้งขณะก่อ
13. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการก่ออิฐมอญและก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบ

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

1. งานก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น
2. งานก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม
3. งานก่ออิฐมอญเต็มแผ่น
4. งานก่ออิฐบล็อก
5. งานระนาบแนวก่อ

1.ความหมายของการก่ออิฐ

การก่ออิฐ คือ การจัดอิฐให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ แนวปูนก่อส่วนตั้งและแนวนอนบนหลังแผ่นอิฐชั้นที่หนึ่งจะต้องใช้เกรียงตักปูนใส่ให้พอดีแล้วใช้ปลายเกรียงเกลี่ยไปมา โดยทำพื้นหน้าปูนก่อให้ขรุขระพอประมาณ มีความหนาบางเท่า ๆ กัน (การเกลี่ยปูนเรียบเกินไปเมื่อวางอิฐทับลงปูนก่อเมื่อแห้งตัวแล้วแผ่นอิฐกับปูนจะจับกันไม่สนิท) เมื่อเห็นว่าปูนมีความหนาบางพอดีแล้วจึงวางแผ่นอิฐทับ ใช้ด้ามเกรียงเคาะจนเข้าที่ (ไม่ควรเคาะแรงอิฐจะแตก) แนวปูนก่อหรือมอร์ต้าหนาประมาณ 1.5-2 ซม.

ประเภทของการก่ออิฐ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ก่ออิฐโชว์แนว (ไม่ต้องฉาบทับ) เพื่ออวดผิวปูนหรือแนวของอิฐต้องอาศัยความชำนาญการตกแต่งมีหลายประเภท ดังนี้

- (1) การเซาะร่องสี่เหลี่ยม
- (2) การเซาะร่องสามเหลี่ยม
- (3) การเซาะร่องโค้ง

การตกแต่งเซาะร่องแต่ละแบบ ควรระวังรักษาความสะอาดหน้าผนังถือปูนแต่ละผนัง ทั้งด้านหน้าและด้านหลังผนังต้องใช้ผ้าสะอาดชุบน้ำคอยเช็ดอยู่เสมออย่าทิ้งไว้จนจับแข็ง

2. ก่ออิฐแล้วฉาบทับ ได้แก่ งานก่อสร้างที่ก่อด้วยอิฐมอญหรือที่เป็นชนิดเดียวกัน ซึ่งมีผิวไม่เรียบ เมื่อทำการถือปูน ปูนที่ถือจะจับและยึดเกาะได้ดี

หลักการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น มีดังนี้

1. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ที่ต้องการก่อให้สะอาด โดยไม่มีเศษวัสดุ เศษปูน เศษขยะใด ๆ อยู่บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน
2. ตรวจสอบระยะและแนวที่จะก่อ ให้ได้แนววิ่งและแนวฉาก
3. ชีงเชือกแนวนอนและแนวตั้ง เพื่อบอกหมายระยะในการก่อ ให้อิฐที่ก่อขึ้นได้ฉาก และออกมาตรง
4. นำอิฐแช่น้ำแล้วผึ่งให้อิฐเปียกพอหมาด ๆ ก่อนก่อ เพื่อป้องกันไม่ให้อิฐแย่งน้ำจากเนื้อปูนขณะก่อ
5. ในการก่อจะต้องเริ่มจากมุมด้านล่าง ด้านใดด้านหนึ่งก่อน โดยชั้นแรกของการก่อ ให้รองด้วยปูนหนาประมาณ 1.5-2 เซนติเมตร สลับเป็นชั้นบันไดไปเรื่อย ๆ กับอิฐที่ก่อ ถ้าเป็นอิฐมวลเบาให้ปาดปูนบาง ๆ เพียงแค่ 2-3 มิลลิเมตร และกระทุ้งก้อนอิฐเบา ๆ เพื่อให้มีการยึดระหว่างอิฐ และปาดปูนที่ล้นออกจากด้านข้างไปใช้ในการก่อชั้นต่อไป
6. ขณะก่ออิฐให้ตรวจสอบระนาบและแนวตั้ง ด้วยเชือกที่ชีงไว้ และการวัดระดับน้ำ เพื่อไม่ให้อิฐที่ก่อเอียง

1.1 ลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงานก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น

1. จัดบริเวณฝึกให้เรียบร้อย แบ่งสถานที่สำหรับแต่ละกลุ่มเริ่มทำแนวขึ้นรูป

2. ทำให้รักในการฝึกและมองเห็นประโยชน์จากการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น
3. จัดบริเวณฝึกให้เรียบร้อย แบ่งสถานที่สำหรับแต่ละกลุ่มเริ่มทำแนวขึ้นรูป
4. เตรียมเบกเครื่องมือสำหรับการฝึกให้ครบและทุกชิ้นอยู่ในสภาพใช้งานได้ วางอยู่ใกล้ ๆ กับบริเวณที่มอบหมายให้ทำการฝึกก่อ
5. แบ่งกลุ่มผสมปูนในบ่อปูนขาวให้ทั่วกัน
6. วางแนวเชือกให้ตั้งราบกับพื้นโรงฝึก ตลับเมตรวัดความยาวตามที่กำหนด
7. จัดการขนอิฐและปูนก่อโลมมอร์ตาร์ตักใส่ถังปูนแล้วยกมาวางให้สะดวกทั้งไม่กีดขวางการสาธิตของกลุ่มอื่น ๆ
8. เริ่มต้นก่อจากด้านปลายสุดของทั้งสองด้านก่อน ก่อเรียงซ้อนสลับให้ตรงปลายสูง 1-3 ชั้น โดยให้มีความลาดลดหลั่นกันไป
9. ให้แนวปูนก่อมีความหนาเมื่อกดลงไปแล้วประมาณ 1.5-2 ซม. เมื่อปูนทะเล้นออกมาให้ใช้เกรียงปาด ขึ้นแล้วตักใส่ถังปูนทันที หรือจะใส่บนแผ่นหลังอิฐที่ก่อแล้ว หรือรอยต่อที่ยังไม่เต็มก็ได้ การปาดปูนให้ปูนตกพื้นให้น้อยที่สุด
10. ระหว่างทำการก่อให้ใช้สายตาดูเส้นให้ได้มุมและตั้ง และหลังอิฐจะต้องเกือบได้ระดับ เมื่อครบสามชั้น ก็ใช้ระดับน้ำหรือจับดิ่งให้ได้มุมทั้งซ้ายและขวา
11. ใช้เชือกผูกตะปูเสียบเข้าไปในรอยปูนก่อหลังอิฐชั้นแรกประมาณ 3 ของความยาวปูนและให้ห่างจาก หัวมุมประมาณ 2-3 ซม. เพราะจะได้ยึดติดไม่หลุด ซึ่งเชือกสองด้านให้ตั้งและได้ระดับน้ำ แนวเชือกควรอยู่ห่างประมาณ 2 มม. เพื่อจะไม่ติดแนวปูนและหัวมุม
12. ก่ออิฐผนังช่วงกลางในชั้นที่ 1 ตลอดขนานกับเชือก ทดลองติดเส้นเชือกอยู่เสมอว่าเชือกตั้งและไม่มีส่วนของผนังไปไหนได้
13. ให้ทำการชิงเชือกระดับทุก ๆ 2 ชั้น การฝึกให้ชำนาญอาจจะเป็น 3-5 ชั้นต่อครั้งก็ได้
14. เมื่อใกล้จะถึงชั้นบนให้ทดลองเรียงอิฐดูก่อน ระยะเวลาแนวปูนก่อให้พอดีกับความสูงที่ต้องการ
15. ทำการก่อด้วยความประณีต โดยการยึดหลักการก่ออิฐทั้งให้ความชำนาญและรวดเร็วขึ้นอีกในเมื่อได้ฝึกก่อครั้งต่อ ๆ ไป
16. เมื่อเสร็จงานตามแบบกำหนดขึ้น ให้ทำความสะอาดบริเวณก่ออิฐ ขนย้ายอิฐที่เหลือเก็บเข้าที่ให้ผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน จึงค่อยเก็บงานให้เรียบร้อยอีกครั้ง

1.2 ลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงานก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม

1. จัดบริเวณฝึกให้เรียบร้อย แบ่งสถานที่สำหรับแต่ละกลุ่มเริ่มทำแนวขึ้นรูป
2. ทำให้รักในการฝึกและมองเห็นประโยชน์จากการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น
3. จัดบริเวณฝึกให้เรียบร้อย แบ่งสถานที่สำหรับแต่ละกลุ่มเริ่มทำแนวขึ้นรูป
4. เตรียมเบกเครื่องมือสำหรับการฝึกให้ครบและทุกชิ้นอยู่ในสภาพใช้งานได้ วางอยู่ใกล้ ๆ กับบริเวณที่มอบหมายให้ทำการฝึกก่อ
5. แบ่งกลุ่มผสมปูนในบ่อปูนขาวให้ทั่วกัน
6. วางแนวเชือกให้ตั้งราบกับพื้นโรงฝึก ตลับเมตรวัดความยาวตามที่กำหนด
7. จัดการขนอิฐและปูนก่อโลมมอร์ตาร์ตักใส่ถังปูนแล้วยกมาวางให้สะดวกทั้งไม่กีดขวางการสาธิตของกลุ่มอื่น ๆ
8. เริ่มต้นก่อจากด้านปลายสุดของทั้งสองด้านก่อน ก่อเรียงซ้อนสลับให้ตรงปลายสูง 1-3 ชั้น โดยให้มีความลาดลดหลั่นกันไป
9. ให้แนวปูนก่อมีความหนาเมื่อกดลงไปแล้วประมาณ 1.5-2 ซม. เมื่อปูนทะเล้นออกมาให้ใช้เกรียงปาด ขึ้นแล้วตักใส่ถังปูนทันที หรือจะใส่บนแผ่นหลังอิฐที่ก่อแล้ว หรือรอยต่อที่ยังไม่เต็มก็ได้ การปาดปูนให้ปูนตกพื้นให้น้อยที่สุด

10. ระหว่างทำการก่อให้ใช้สายตาส่งให้ได้มุมและตั้ง และหลังอิฐจะต้องเก็บได้ระดับ เมื่อครบสามชั้น ก็ใช้ระดับน้ำหรือจับตั้งให้ได้มุมทั้งซ้ายและขวา

11. ใช้เชือกผูกตะปูเสียบเข้าไปในรอยปูนก่อหลังอิฐชั้นแรกประมาณ 3 ของความยาวปูนและให้ห่างจาก หัวมุมประมาณ 2-3 ซม. เพราะจะได้ยึดติดไม่หลุด ซึ่งเชือกสองด้านให้ตั้งและได้ระดับน้ำ แนวเชือกควรอยู่ห่างประมาณ 2 มม. เพื่อจะไม่ติดแนวปูนและหัวมุม

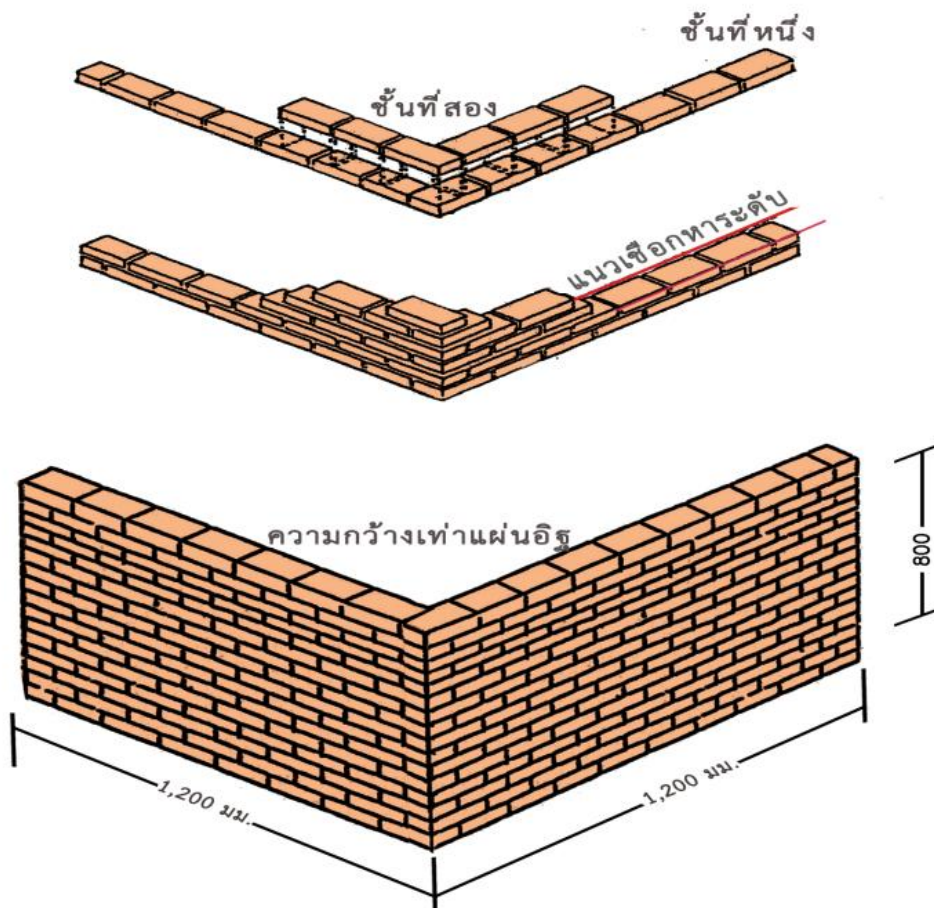
12. ก่ออิฐผนังช่วงกลางในชั้นที่ 1 ตลอดขนานกับเชือก ทดลองขีดเส้นเชือกอยู่เสมอกว่าเชือกตั้งและไม่มีบางส่วนของผนังไปหนุนได้

13. ให้ทำการชิงเชือกระดับทุก ๆ 2 ชั้น การฝึกให้ชำนาญอาจจะเป็น 3-5 ชั้นต่อครั้งก็ได้

14. เมื่อใกล้จะถึงชั้นบนให้ทดลองเรียงอิฐดูก่อน กระยะแนวปูนก่อให้พอดีกับความสูงที่ต้องการ

15. ทำการก่อด้วยความประณีต โดยการยึดหลักการก่ออิฐทั้งให้ความชำนาญและรวดเร็วขึ้นอีกในเมื่อได้ฝึกก่อครั้งต่อ ๆ ไป

16. เมื่อเสร็จงานตามแบบกำหนดขึ้น ให้ทำความสะอาดบริเวณก่ออิฐ ขนย้ายอิฐที่เหลือเก็บเข้าที่ให้ผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน จึงค่อยเก็บงานให้เรียบร้อยอีกครั้ง

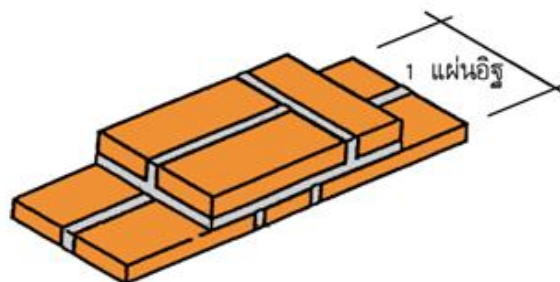


1.3 ความหมายของการก่ออิฐมอดูเต็มแผ่น

การก่ออิฐมอดูเต็มแผ่น หมายถึง การก่ออิฐมอดูที่มีการวางแผ่นอิฐตามขวางของผนัง โดยอิฐมอดูทั่วไปจะขนาดกว้างประมาณ 6.0-6.5 เซนติเมตร ยาวประมาณ 14-16 เซนติเมตร และหนาประมาณ 2.5-3.0 เซนติเมตร ซึ่งเมื่อฉาบปูน แล้วจะทำให้ผนังนั้นมีความหนาประมาณ 15-20 เซนติเมตร

1.4 ลำดับขั้นตอนการก่ออิฐมอดูเต็มแผ่น

1. ศึกษาข้อมูลการก่ออิฐมอดูเต็มแผ่น
2. จัดสถานที่หรือบริเวณฝึกให้เรียบร้อย แล้วระบุตำแหน่งของการฝึกปฏิบัติของแต่ละกลุ่ม
3. เตรียมเบ็กเครื่องมือสำหรับการฝึกให้ครบ และเครื่องมือทุกชิ้นต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน
4. นำเครื่องมือมาวางใกล้ๆ กับบริเวณที่ได้รับมอบหมายในการฝึกก่อ
5. แต่ละกลุ่มผสมปูนก่อตามอัตราส่วนผสมของปูนก่อ
6. ใช้ตลับเมตรวัดระยะแล้วกำหนดความกว้าง และความยาวตามที่ต้องการก่อ
7. ขนอิฐและปูนก่อไฉ้มอร์ต้าที่ตักใส่ถังปูนเรียบร้อยแล้วยกมาวางใกล้บริเวณฝึก โดยไม่กีดขวางการลำเลียงของกลุ่มอื่น
8. เริ่มต้นก่อจากด้านปลายสุดของทั้งสองด้านก่อน แล้วก่อเรียงซ้อนสลับให้ตรงปลายสูง 1-3 ชั้นโดยใช้ความลาดลดหลั่นกันไป
9. ให้แนวปูนก่อมีความหนาเมื่อกลงไปแล้วประมาณ 1.5-2 ซม. เมื่อปูนทะเล่อกออกมาให้ใช้เกรียงปาด ขึ้นแล้วตักใส่กระป๋องทันที หรือจะใส่บนแผ่นหลังอิฐที่ก่อแล้ว หรือรอต่อที่ยังไม่เต็มก็ได้ ขณะปาดปูนควรให้ปูนตกน้อยที่สุดหรือไม่ตกเลย
10. ใช้เชือกผูกตะปูเสียบเข้าไปในรอยปูนก่อหลังอิฐชั้นแรกประมาณ ของความยาวปูนและให้ห่างจา หัวมุมประมาณ 2-3 ซม. เพราะจะได้ยึดติดไม่หลุด ซึ่งเชือกสองด้านให้ตึงและได้ระดับน้ำ แล้วแนวเชือกควรอยู่ห่างประมาณ 2 มม. เพื่อจะไม่ติดแนวปูนและหัวมุม
11. ก่ออิฐผนังช่วงกลางในชั้นที่ 1 ให้ขนานกับเชือก ทดลองติดเส้นเชือกอยู่เสมว่าเชือกตึงและไม่มีบางส่วนของผนังไปหนุนเชือก
12. ให้ทำการซึ่งเชือกกระดัดทุก ๆ 2 ชั้น หากฝึกชำนาญอาจจะเป็น 3-5 ชั้นต่อครั้งก็ได้ให้ได้มุมทั้งซ้ายและขวา
13. ระหว่างทำการก่อให้ใช้สายตาดูให้ได้แนวระดับและฉาก เมื่อก่อครบ 3 ชั้นก็ใช้ระดับน้ำ หรือจับดิง
14. ก่ออิฐขึ้นไปเรื่อย ๆ จนใกล้ถึงชั้นบน
15. เมื่อใกล้จะถึงชั้นบน ให้ทดลองเรียงอิฐดูก่อน กระยะแนวปูนก่อให้พอดีกับความสูงที่ต้องการ
16. ทำการก่อด้วยความประณีต
17. เมื่อเสร็จงานตามแบบกำหนดขึ้น ให้ทำความสะอาดบริเวณก่ออิฐ ขนอิฐที่เหลือเก็บเข้าที่ให้ผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน แล้วจึงค่อยเก็บงานให้เรียบร้อยอีกครั้ง

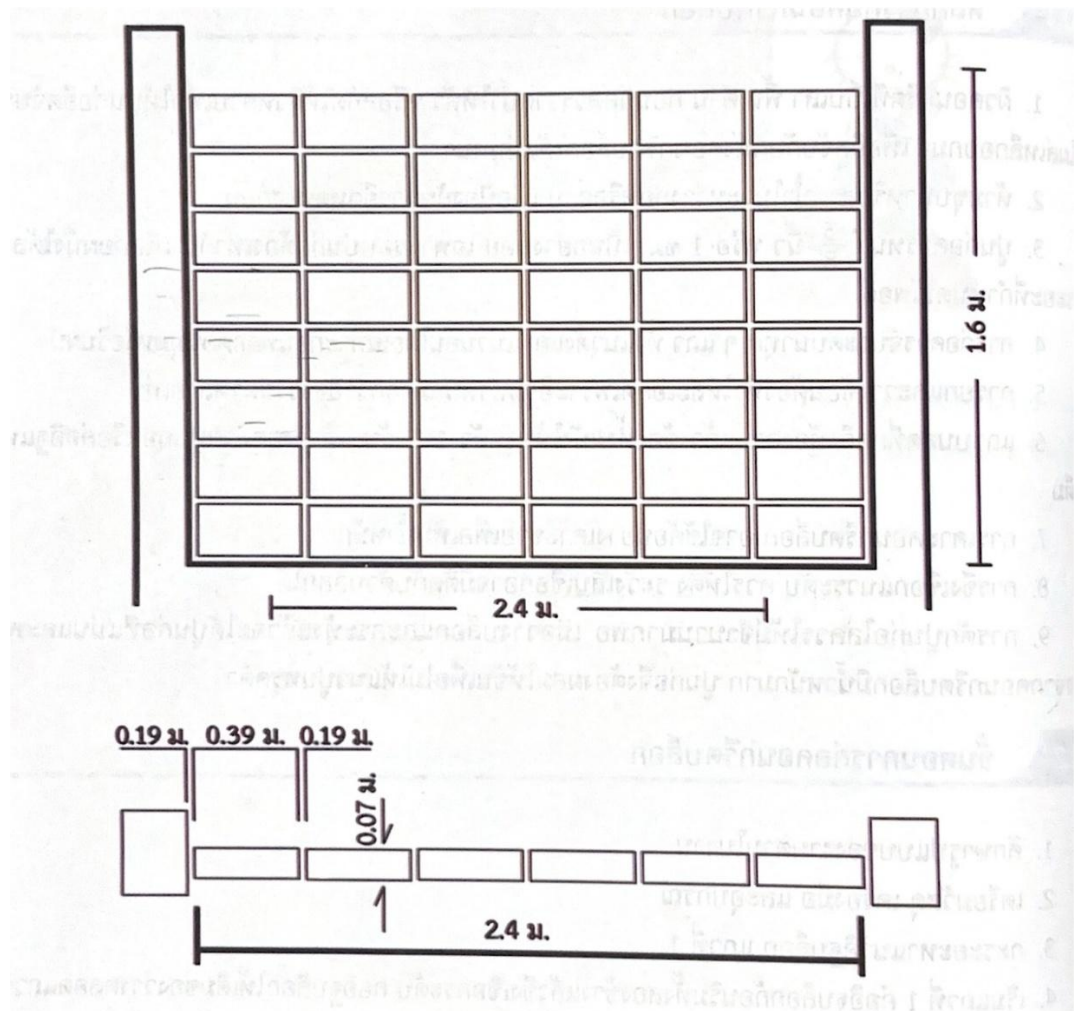


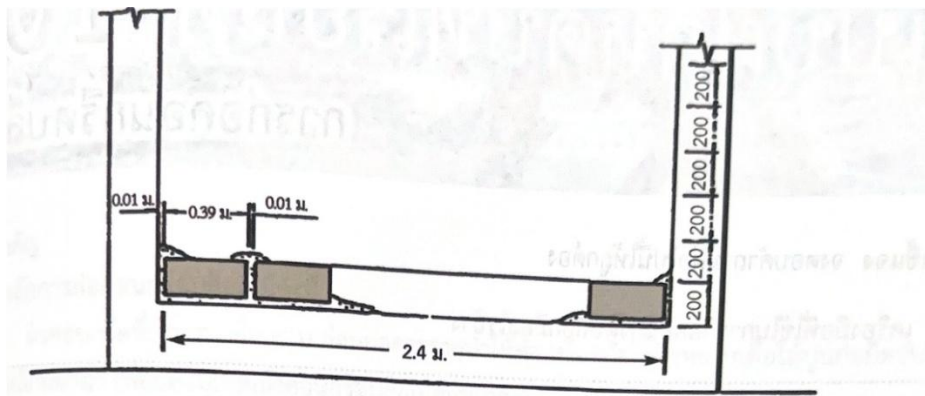
1. หลักการก่อคอนกรีตบล็อก

1. ผิวคอนกรีตที่เป็นเสา พื้น คาน ก่อนก่อควรราดน้ำให้ทั่ว หรือสีกัดให้ผิวหยาบเพื่อให้ปูนก่อยึดจับหรือจะโผล่เหล็กออกมา เพื่อยึดจับกับผนังคอนกรีตบล็อกได้แน่นหนา
2. ห้ามชุบน้ำหรือสาดน้ำในระหว่างก่อหรือฉาบ เพื่อป้องกันการยืดยตัวของก้อน
3. ปูนก่อควรหนา 8 นิ้ว หรือ 1 ซม. เป็นอย่างน้อย เฉพาะรอบปูนก่อต้องเท่ากัน เพื่อก่อผนังได้ดังตัว กับระยะที่กำหนดไว้พอดี
4. การก่อควรจับระดับน้ำทุก ๆ แถว ทั้งแนวตั้งและแนวนอนโดยเฉพาะก้อนที่ก่อตอนมุมหรือริมผนัง
5. การยกและวางซ้อนต้องทำให้ละเอียดเพราะอิฐมีน้ำหนักมากกว่าอิฐธรรมดาหลายเท่า
6. แถวบนสุดที่ก่อถึงท้องคานแล้ว ต้องทิ้งผนังให้ทรุดตัว 1-2 วัน แล้วจึงอุดด้วยปูนก่อหรือก่ออิฐแทรกให้เต็ม
7. การเคาะคอนกรีตบล็อก อาจใช้ค้อนยางเคาะช่วยเพื่อเพิ่มน้ำหนัก
8. การชิงเชือกแนวระดับ ควรให้ตึง ระวังเส้นเชือกอาจมีติดกับตัวบล็อกได้
9. การตักปูนก่อใส่ควรวีให้มีจำนวนมากพอ เมื่อวางบล็อกและกระทุ้งแล้วจะได้ปูนก่อที่แน่นและพอดีเนื่องจากคอนกรีตบล็อกมีน้ำหนักมาก ปูนก่อจึงต้องผสมให้ชื้นเพื่อไม่ให้แนวปูนทรุดตัว

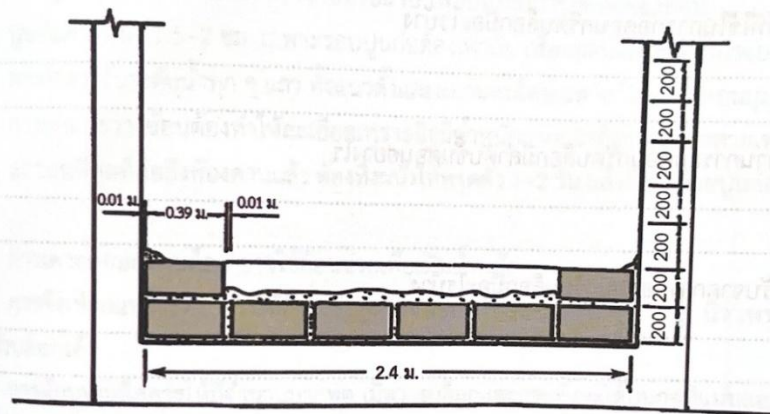
2. ขั้นตอนการก่อคอนกรีตบล็อก

1. ศึกษารูปแบบของงานตามใบงาน
2. เตรียมวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์
3. กระจายหาแนวอิฐบล็อก แถวที่ 1
4. เริ่มแถวที่ 1 ก่ออิฐบล็อกก่อนริมทั้งสองข้างแล้วชิงเชือกกระดัด ก่ออิฐบล็อกให้เต็มช่องว่างตลอดแถวที่ 1
5. แนวปูนก่อหรือความหนาของปูนก่อ ควรมีความหนาอยู่ระหว่าง 1-2 ซม. เพื่อช่วยในการยึดเหนี่ยวระหว่างก้อนอิฐ ปูนทรายควรมีความชื้นเหลวที่พอดี หากแนวปูนก่อนมีความหนาน้อยกว่า 1 ซม. จะทำให้การ ยึดเกาะน้อยลง และการ ถ่ายน้ำหนักของผนังอิฐมีการถ่ายเทได้ไม่ดี
6. เริ่มแถวที่ 2 ก่ออิฐบล็อกก่อนริมทั้งสองข้าง แล้วชิงเชือกกระดัดโดยให้หัวต่อของอิฐบล็อกอยู่กึ่งกลางแผ่นอิฐบล็อกในแถวแรก
7. ก่ออิฐบล็อกให้เต็มช่องว่างตลอดแถวที่ 2
8. ก่ออิฐบล็อกแถวที่ 3 จนถึงแถวสุดท้ายให้ปฏิบัติเหมือนกับการก่ออิฐแถวที่ 1 และ 2 สลับกันจนได้ความสูงที่กำหนด



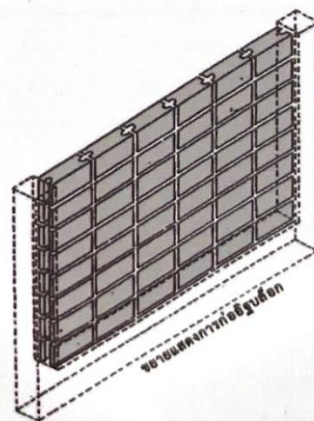


แสดงการก่อคอนกรีตบล็อกแถวที่ 1, 3, 5



แสดงการก่อคอนกรีตบล็อกแถวที่ 2, 4, 6

รูปที่ 10.2 การก่อคอนกรีตบล็อก



รูปที่ 10.3 รูปขยายการก่อคอนกรีตบล็อก

6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

คำชี้แจง : หน่วยที่ 3-1 งานก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่น

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่นมีอะไรบ้าง

2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่นมีอะไรบ้าง

3. การปฏิบัติงานการก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่นมีลำดับขั้นตอนอย่างไร

4. ทักษะที่ได้รับจากการก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่นมีอะไรบ้าง

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ความหนาของปูนก่ออิฐฉาบปูนควรมีความหนาประมาณเท่าไร

ก. 1 เซนติเมตร

ข. 1-1.5 เซนติเมตร

ค. 1.5-2 เซนติเมตร

ง. 1.75-2.5 เซนติเมตร

2. การก่ออิฐฉาบปูนควรนำอิฐไปแช่น้ำหรือไม่

ก. ควรแช่น้ำ

ข. ไม่ควรแช่น้ำ

ค. แล้วแต่งานที่จะทำการก่ออิฐ

ง. ถูกทุกข้อ

3. อัตราส่วนผสมของปูนก่ออิฐคือข้อใด

ก. ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน : ทราย 1 ส่วน

ข. ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน : ทราย 2 ส่วน

ค. ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน : ทราย 3 ส่วน

ง. ถูกทุกข้อ

4. การก่ออิฐเสร็จแล้วภายใน 24 ชั่วโมง ควรทำอะไร
 - ก. ไม่ควรรดน้ำ
 - ข. รดน้ำตลอดเวลาถึง 7 วัน
 - ค. ควรรดน้ำให้ชุ่มในช่วงแรก
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. อุปกรณ์ใดไม่เกี่ยวกับการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น
 - ก. ฟองน้ำ
 - ข. เกรียงก่ออิฐ
 - ค. เชือกขึงระดับ
 - ง. ถังใส่ปูน
6. การก่ออิฐครึ่งแผ่นกำแพงช่วงกว้างกี่เมตร ต้องไม่ใส่เสาเอ็นจำนวน 1 ต้น
 - ก. 1 เมตร
 - ข. 1.5 เมตร
 - ค. 2 เมตร
 - ง. 2.5 เมตร
7. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. อิฐมอญทุกก้อนก่อนนำมาก่อไม่ต้องแช่น้ำ
 - ข. อิฐมอญที่นำมาก่อต้องมีแฉะมีมุมและเหลี่ยมที่สมบูรณ์ไม่ชำรุด
 - ค. อิฐมอญที่นำมาก่อรอยต่อต้องตรงกัน
 - ง. ปูนก่อต้องเหลว
8. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
 - ก. ก่ออิฐต้องใช้เกรียงให้ถนัดมือ
 - ข. อิฐต้องยื่นสลับน้ําขึ้นเพื่อการยึดเกาะ
 - ค. ต้องทำการก่ออิฐจากมุมก่อน
 - ง. การก่ออิฐต่อจากแนวเดิม ไม่ต้องรดน้ำให้อิฐก่อดัวก่อน
9. เมื่อปูนก่อทะลักออกมาควรปฏิบัติอย่างไร
 - ก. ปล่ยไ้
 - ข. ใช้เกรียงปาดตักใส่กระป๋อง
 - ค. นำปูนไปทิ้ง
 - ง. รอให้เสร็จแล้วค่อยปาดออก
10. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. ก่ออิฐควรขึงเชือกแนวระดับ
 - ข. น้ำหนักของอิฐแต่ละก้อนจะเท่ากัน
 - ค. ปูนขาวใช้แทนปูนซีเมนต์ได้
 - ง. ตลับเมตรความยาว 3 เมตร

คำชี้แจง : หน่วยที่ 3-2 งานก่ออิฐฉาบปูนครั้งแผ่นเข้ามุงฉากหนึ่งมุม

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการก่ออิฐฉาบปูนครั้งแผ่นเข้ามุงฉากหนึ่งมุมมีอะไรบ้าง

2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่ออิฐฉาบปูนครั้งแผ่นเข้ามุงฉากหนึ่งมุมมีอะไรบ้าง

3. การปฏิบัติงานการก่ออิฐฉาบปูนครั้งแผ่นเข้ามุงฉากหนึ่งมุมมีลำดับขั้นตอนอย่างไร

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. การก่ออิฐฉาบปูนครั้งแผ่น ผนังจะมีความหนาประมาณกี่เซนติเมตร

- ก. 8 เซนติเมตร
- ข. 9 เซนติเมตร
- ค. 10 เซนติเมตร
- ง. 11 เซนติเมตร

2. ข้อใดคือการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง

- ก. การก่อปูนขาวต้องบ่มปูนที่ก่อตัวแล้ว
- ข. การก่อปูนขาวไม่ต้องบ่มปูนที่ก่อตัวแล้ว
- ค. การก่อปูนขาวสามารถนำไปก่อใหม่ได้
- ง. การก่อปูนขาวไม่จำเป็นต้องเก็บปูนที่หล่น

3. ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการก่ออิฐเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทใด

- ก. ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1
- ข. ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 2
- ค. ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 3
- ง. ไม่ใช่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ในการก่ออิฐ

4. มุมฉากคือมุมที่กึ่งกลาง

- ก. 90 องศา
- ข. 60 องศา
- ค. 45 องศา

- ง. 30 องศา
5. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการก่ออิฐมุมฉาก
- ก. วางแนวเชือกให้ตึงราบกับพื้นโรงฝึกงาน
 - ข. ให้แนวปูนก่อมีความหนาประมาณ 1.5–2 เซนติเมตร
 - ค. ทำการชิงเชือกทุก ๆ 5 ชั้นอิฐ
 - ง. ใช้เชือกผูกตะปูให้รอยของตะปูฝังเข้าไปในรอยปูน $\frac{3}{4}$ ของปูน
6. จากข้อ 5 ข้อใดควรทำก่อน
- ก. ข้อ ก
 - ข. ข้อ ข
 - ค. ข้อ ค
 - ง. ข้อ ง
7. ในการก่ออิฐมุม (มุมฉาก) อิฐที่แบ่งครึ่งแบ่งด้วยอะไร
- ก. มีด
 - ข. กรรไกร
 - ค. ค้อนทุบ
 - ง. เกรียงก่ออิฐ
8. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- ก. อิฐมอญควรเก็บไว้กลางแจ้ง
 - ข. อิฐมอญควรเก็บไว้ในร่ม
 - ค. อิฐประดับควรเก็บไว้กลางแจ้ง
 - ง. อิฐมอญก่อโดยไม่ต้องแช่น้ำ
9. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับน้ำหนักของอิฐ
- ก. อิฐบล็อกหนักกว่าอิฐประดับ
 - ข. อิฐมอญหนักกว่าอิฐประดับ
 - ค. อิฐมวลเบาหนักกว่าอิฐบล็อก
 - ง. อิฐมวลเบาหนักเท่ากับอิฐบล็อก
10. การก่ออิฐต้องใช้กระบะถือปูนหรือไม่
- ก. ไม่ต้องใช้
 - ข. ต้องใช้
 - ค. ใช้หรือไม่ใช้ก็ได้
 - ง. ถูกทุกข้อ

คำชี้แจง : หน่วยที่ 3-3 งานก่ออิฐฉาบผิวเต็มแผ่น

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการก่ออิฐฉาบผิวเต็มแผ่นมีอะไรบ้าง

2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่ออิฐฉาบผิวเต็มแผ่นมีอะไรบ้าง

3. การปฏิบัติงานการก่ออิฐฉาบผิวเต็มแผ่นมีขั้นตอนอย่างไร

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การก่ออิฐฉาบผิวเต็มแผ่นความหนาประมาณกี่เซนติเมตร

- ก. 5 เซนติเมตร
- ข. 10 เซนติเมตร
- ค. 15 เซนติเมตร
- ง. 20 เซนติเมตร

2. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการก่ออิฐฉาบผิวเต็มแผ่น

- ก. เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของผนัง
- ข. เพื่อเพิ่มความสวยงาม
- ค. เพื่อใช้เป็นผนังกันไฟไหม้
- ง. เพื่อรองรับการสั่นสะเทือน

3. ก่อนก่ออิฐชนคานควรก่ออย่างไร

- ก. ก่อตามปกติตั้งแต่แรก
- ข. ก่ออิฐแนวเอียงจากแนวเดิม
- ค. ก่ออิฐตั้งฉากกับแนวเดิม
- ง. ถูกทุกข้อ

4. การก่ออิฐข้อใดนิยมมาก

- ก. ครึ่งแผ่นอิฐ
- ข. 1 แผ่นอิฐ
- ค. $1 \frac{1}{2}$ แผ่นอิฐ
- ง. 2 แผ่นอิฐ

5. อัตราส่วนผสมปูนก่ออิฐ 1 แผ่น คือข้อใด
- ก. 1 : 2
 - ข. 1 : 3
 - ค. 1 : 4
 - ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ค
6. น้ำที่ใช้ในการผสมปูนก่อควรเป็นอย่างไร
- ก. น้ำคลองใช้ทำน้ำประปาได้
 - ข. น้ำบ่อใช้ทำน้ำประปาได้
 - ค. น้ำประปา
 - ง. ถูกทุกข้อ
7. การก่ออิฐผนังต้องเสียบเหล็กยึดคานเสาหรือไม่
- ก. ต้องเสียบเหล็กยึด
 - ข. ไม่ต้องเสียบเหล็กยึด
 - ค. แล้วแต่แบบ
 - ง. ถูกทุกข้อ
8. การก่ออิฐ 1 แผ่น ปูนก่อควรใช้ให้หมดภายในกี่นาที
- ก. 30 นาที
 - ข. 35 นาที
 - ค. 40 นาที
 - ง. 45 นาที
9. การก่ออิฐต่อจากแนวเดิมควรปฏิบัติอย่างไร
- ก. ทำความสะอาดแนวเดิมให้สะอาดก่อนก่อ
 - ข. สามารถก่ออิฐต่อแนวเดิมได้เลย
 - ค. จุดที่ก่อต่อต้องผสมปูนก่อให้ปูนซีเมนต์มากกว่าเดิม
 - ง. ถูกทั้ง ก และ ค
10. การก่ออิฐมอญเติมแผ่นอิฐ นิยมใช้ก่อบริเวณใด
- ก. ห้องน้ำ
 - ข. ผนังกันไฟ
 - ค. รั้วบ้าน
 - ง. กันห้องนอน

คำชี้แจง : หน่วยที่ 3-4 งานก่อคอนกรีตบล็อก

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการก่อคอนกรีตบล็อกมีอะไรบ้าง

2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อคอนกรีตบล็อกมีอะไรบ้าง

3. การปฏิบัติงานการก่อคอนกรีตบล็อกมีลำดับขั้นตอนอย่างไร

7. เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

หนังสือพื้นฐานงานปูน

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ

คำชี้แจง : หน่วยที่ 3-1 งานก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่น

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่นมีอะไรบ้าง

เกรียงเหล็ก – ใช้สำหรับตักและปาดปูนในแนวก่อ, **เกรียงไม้หรือเกรียงฟองน้ำ** – ใช้แต่งผิวหน้าของแนวก่อให้เรียบ, **ลูกตึง** – ใช้ตรวจสอบแนวตั้งของผนังที่ก่อ, **ระดับน้ำ** – ใช้ตรวจสอบระดับแนวนอนของการก่อ, **เชือกแนว/ตอกแนว** – ใช้กำหนดแนวในการก่อผนังให้ตรง, **ค้อนยาง** – ใช้เคาะอิฐให้แน่นโดยไม่แตกร้าว, **เครื่องตัดอิฐ หรือสิ่วกับค้อน** – ใช้สำหรับตัดอิฐให้ได้ขนาดครึ่งแผ่น, **แปรงลวดหรือแปรงไนลอน** – ใช้ทำความสะอาดแนวก่อจากฝุ่นหรือคราบปูน, **ภาชนะใส่ปูน เช่น ถังหรือกระป๋องปูน** – ใช้สำหรับบรรจุปูนเพื่อการใช้งานสะดวก, **อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)** – เช่น ถุงมือ แวนตา หน้ากาก และรองเท้านิรภัย เพื่อความปลอดภัย

2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่นมีอะไรบ้าง

อิฐมอญ (ครึ่งแผ่นและเต็มแผ่น) – วัสดุก่อสร้างหลักที่ใช้ก่อผนัง, **ปูนซีเมนต์** – ใช้เป็นวัสดุประสานในการก่อ, **ทรายหยาบ** – ผสมกับปูนซีเมนต์และน้ำ เพื่อทำเป็นปูนก่อ, **น้ำสะอาด** – สำหรับผสมปูนให้ได้ความเหนียวที่เหมาะสม, **ลวดผูกเหล็ก** – ใช้สำหรับผูกเส้นแนวก่อในบางกรณี, **ไม้แบบหรือแนวไม้** – ใช้เป็นจุดอ้างอิงและกำหนดแนวก่อ, **ตาข่ายลวด (ในกรณีเชื่อมผนัง)** – ใช้เชื่อมยึดผนังใหม่กับโครงสร้างเดิมเพื่อความแข็งแรง

3. การปฏิบัติงานการก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่นมีลำดับขั้นตอนอย่างไร

1. จัดบริเวณฝึกให้เรียบร้อย แบ่งสถานที่สำหรับแต่ละกลุ่มเริ่มทำแนวขึ้นรูป
2. ทำให้รู้จักในการฝึกและมองเห็นประโยชน์จากการก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่น
3. จัดบริเวณฝึกให้เรียบร้อย แบ่งสถานที่สำหรับแต่ละกลุ่มเริ่มทำแนวขึ้นรูป
4. เตรียมเบ็กเครื่องมือสำหรับการฝึกให้ครบและทุกชิ้นอยู่ในสภาพใช้งานได้ วางอยู่ใกล้ ๆ กับบริเวณที่ทำการฝึกก่อ
5. แบ่งกลุ่มผสมปูนในบ่อปูนขาวให้ทั่วกัน
6. วางแนวเชือกให้ตั้งราบกับพื้นโรงฝึก ตลับเมตรวัดความยาวตามที่กำหนด
7. จัดการขนอิฐและปูนก่อโดยมีมอร์ตาร์ตักใส่ถังปูนแล้วยกมาวางให้สะดวกทั้งไม่เกิดขวางการสาธิตของกลุ่มอื่น ๆ
8. เริ่มต้นก่อจากด้านปลายสุดของทั้งสองด้านก่อน ก่อเรียงซ้อนสลับให้ตรงปลายสูง 1-3 ชั้น โดยให้มีความลาดลดหลั่นกัน
9. ให้แนวปูนก่อมีความหนาเมื่อตกลงไปแล้วประมาณ 1.5-2 ซม. เมื่อปูนทะเล้นออกมาให้ใช้เกรียงปาด ขึ้นแล้วตักใส่ถังปูนทันที หรือจะใส่บนแผ่นหลังอิฐที่ก่อแล้ว หรือรอยต่อที่ยังไม่เต็มก็ได้ การปาดปูนให้ปูนตกพื้นให้น้อยที่สุด
10. ระหว่างทำการก่อให้ใช้สายตาดูเล็งให้ได้มุมและตั้ง และหลังอิฐจะต้องเกือบได้ระดับ เมื่อครบสามชั้น ก็ใช้ระดับน้ำหรือจับตั้งให้ได้มุมทั้งซ้ายและขวา
11. ใช้เชือกผูกตะปูเสียบเข้าไปในรอยปูนก่อหลังอิฐชั้นแรกประมาณ 3 ของความยาวปูนและให้ห่างจาก หัวมุมประมาณ 2-3 ซม. เพราะจะได้ยึดติดไม่หลุด ซึ่งเชือกสองด้านให้ตั้งและได้ระดับน้ำ แนวเชือกควรอยู่ห่างประมาณ 2 มม. เพื่อจะไม่ติดแนวปูนและหัวมุม
12. ก่ออิฐผนังช่วงกลางในชั้นที่ 1 ตลอดขนาดหน้ากับเชือก ทดลองติดเส้นเชือกอยู่เสมอว่าเชือกตั้งและไม่เป็นบางส่วนของผนังไปไหนได้
13. ให้ทำการเรียงเชือกระดับทุก ๆ 2 ชั้น การฝึกให้ชำนาญอาจจะเป็น 3-5 ชั้นต่อครั้งก็ได้
14. เมื่อใกล้จะถึงชั้นบนให้ทดลองเรียงอิฐดูก่อน ระยะเวลาแนวปูนก่อให้พอดีกับความสูงที่ต้องการ

-15. ทำการก่อด้วยความประณีต โดยการยึดหลักการก่ออิฐทั้งให้ความชำนาญและรวดเร็วขึ้นอีกในเมื่อได้ฝึกก่อครั้งต่อไป.....
-16. เมื่อเสร็จงานตามแบบกำหนดขึ้น ให้ทำความสะอาดบริเวณก่ออิฐ ขนย้ายอิฐที่เหลือเก็บเข้าที่ให้ผู้สอนทำการตรวจให้
คะแนน จึงค่อยเก็บงานให้เรียบร้อยอีกครั้ง.....

4. ทักษะที่ได้รับจากการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นมีอะไรบ้าง

ทักษะทางช่างก่อส้วม, ทักษะการวัดและกำหนดแนว, ทักษะด้านความละเอียดและความแม่นยำ, ทักษะการวางแผนและทำงานเป็นขั้นตอน, ทักษะด้านความปลอดภัยในการทำงาน, ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ความหนาของปูนก่ออิฐมอญควรมีความหนาประมาณเท่าไร

- ก. 1 เซนติเมตร
- ข. 1-1.5 เซนติเมตร
- ค. 1.5-2 เซนติเมตร
- ง. 1.75-2.5 เซนติเมตร

2. การก่ออิฐมอญควรนำอิฐไปแช่น้ำหรือไม่

- ก. ควรแช่น้ำ
- ข. ไม่ควรแช่น้ำ
- ค. แล้วแต่ว่างานที่จะทำการก่ออิฐ
- ง. ถูกทุกข้อ

3. อัตราส่วนผสมของปูนก่ออิฐคือข้อใด

- ก. ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน : ทราย 1 ส่วน
- ข. ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน : ทราย 2 ส่วน
- ค. ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน : ทราย 3 ส่วน
- ง. ถูกทุกข้อ

4. การก่ออิฐเสร็จแล้วภายใน 24 ชั่วโมง ควรทำอะไร

- ก. ไม่ควรรดน้ำ
- ข. รดน้ำตลอดเวลาถึง 7 วัน
- ค. ควรรดน้ำให้ชุ่มในช่วงแรก
- ง. ถูกทุกข้อ

5. อุปกรณ์ใดไม่เกี่ยวกับการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น

- ก. ฟองน้ำ
- ข. เกรียงก่ออิฐ
- ค. เชือกขึงระดับ
- ง. ถังใส่ปูน

6. การก่ออิฐครึ่งแผ่นกำแพงช่วงกว้างกี่เมตร ต้องไม่ใส่เสาเอ็นจำนวน 1 ต้น

- ก. 1 เมตร
- ข. 1.5 เมตร
- ค. 2 เมตร
- ง. 2.5 เมตร

7. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. อิฐมอญทุกก้อนก่อนนำมาก่อไม่ต้องแช่น้ำ
- ข. อิฐมอญที่นำมาก่อต้องมีแฉะมีมูมและเหลี่ยมที่สมบูรณ์ไม่ชำรุด
- ค. อิฐมอญที่นำมาก่อรอยต่อต้องตรงกัน
- ง. ปูนก่อต้องเหลว

8. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. ก่ออิฐต้องใช้เกรียงให้ถนัดมือ
- ข. อิฐต้องย่นสลับชั้นเพื่อการยึดเกาะ
- ค. ต้องทำการก่ออิฐจากมุมก่อน
- ง. การก่ออิฐต่อจากแนวเดิม ไม่ต้องรดน้ำให้อิฐก่อดีก่อน

9. เมื่อปูนก่อทะลักออกมาควรปฏิบัติอย่างไร

- ก. ปล่อยให้แห้ง
- ข. ใช้เกรียงปาดตักใส่กระป๋อง
- ค. นำปูนไปทิ้ง
- ง. รอให้เสร็จแล้วค่อยปาดออก

10. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. ก่ออิฐควรชิงเชือกแนวระดับ
- ข. น้ำหนักของอิฐแต่ละก้อนจะเท่ากัน
- ค. ปูนขาวใช้แทนปูนซีเมนต์ได้
- ง. ตลับเมตรความยาว 3 เมตร

คำชี้แจง : หน่วยที่ 3-2 งานก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุมมีอะไรบ้าง

เกรียงเหล็ก – ใช้สำหรับตักและปาดปูนระหว่างแนวก่อ รวมถึงแต่งปูนตามรอยต่อ, ลูกตึง – ใช้ตรวจสอบแนวตั้งของผนังเพื่อให้ได้ผนังที่ตั้งตรง, ระดับน้ำ (ระดับตัวยูหรือระดับน้ำฟองอากาศ) – ใช้ตรวจสอบระดับแนวนอนของการก่อ, ฉากเหล็ก หรือ ฉากไม้ – ใช้สำหรับตรวจสอบมุมฉากให้ได้ 90 องศา, เชือกแนว/ตอกแนว – ใช้กำหนดแนวตรงในการก่อผนังทั้งสองด้านของมุม, ค้อนยาง – ใช้เคาะอิฐให้แน่นและตรงแนวโดยไม่แตกร้าว, เครื่องตัดอิฐ หรือ ค้อนและสิ่ว – ใช้ตัดอิฐให้ได้ขนาดพอดีกับการเข้ามุม, ไม้แบบ หรือแนวไม้ – ใช้เป็นโครงช่วยจัดแนวและรักษารูปทรงของผนัง, แปรงลวดหรือแปรงไนลอน – ใช้ทำความสะอาดแนวก่อก่อนและหลังปาดปูน, ถังปูนหรือภาชนะใส่ปูน – ใช้สำหรับบรรจุปูนที่ใช้ในการก่อ, อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) – เช่น ถุงมือ แว่นตา หน้ากาก และรองเท้านิรภัย เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุมมีอะไรบ้าง

อิฐมอญ (เต็มแผ่นและครึ่งแผ่น) – วัสดุก่อสร้างหลักที่ใช้สร้างแนวผนัง, ปูนซีเมนต์ – วัสดุยึดประสานที่ใช้ในการก่ออิฐ, ทรายหยาบ – ผสมกับปูนซีเมนต์เพื่อให้ได้ปูนก่อ, น้ำสะอาด – สำหรับผสมปูนให้มีความชื้นและเหนียวเหมาะสม, ตาข่ายลวด หรือเหล็กเส้นเล็ก – ใช้เชื่อมต่อระหว่างผนังทั้งสองด้านที่มานจรจบกัน, ลวดผูกเหล็ก – ใช้ผูกแนวหรือยึดโครงไม้แบบ, แนวไม้หรือไม้ค้ำยัน – ใช้ประคองแนวก่อหรือรักษามุมในระหว่างก่อ, ผ้าหรือแผ่นพลาสติก – ใช้คลุมวัสดุก่อสร้างหรือบ่มผนังที่ก่อเสร็จแล้ว

3. ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการก่ออิฐเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทใด
 - ก. ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1
 - ข. ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 2
 - ค. ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 3
 - ง. ไม่ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ในการก่ออิฐ
4. มุมฉากคือมุมที่กางกี่องศา
 - ก. 90 องศา
 - ข. 60 องศา
 - ค. 45 องศา
 - ง. 30 องศา
5. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการก่ออิฐมุมฉาก
 - ก. วางแนวเชือกให้ตึงราบกับพื้นโรงฝึกงาน
 - ข. ให้แนวปูนก่อมีความหนาประมาณ 1.5–2 เซนติเมตร
 - ค. ทำการชิงเชือกทุก ๆ 5 ชั้นอิฐ
 - ง. ใช้เชือกผูกตะปูให้รอยของตะปูฝังเข้าไปในรอยปูน $\frac{3}{4}$ ของปูน
6. จากข้อ 5 ข้อใดควรทำก่อน
 - ก. ข้อ ก
 - ข. ข้อ ข
 - ค. ข้อ ค
 - ง. ข้อ ง
7. ในการก่ออิฐมอญ (มุมฉาก) อิฐที่แบ่งครึ่งแบ่งด้วยอะไร
 - ก. มีด
 - ข. กรรไกร
 - ค. ค้อนทุบ
 - ง. เกรียงก่ออิฐ
8. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. อิฐมอญควรเก็บไว้กลางแจ้ง
 - ข. อิฐมอญควรเก็บไว้ในร่ม
 - ค. อิฐประดับควรเก็บไว้กลางแจ้ง
 - ง. อิฐมอญก่อโดยไม่ต้องแช่น้ำ
9. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับน้ำหนักของอิฐ
 - ก. อิฐบล็อกหนักกว่าอิฐประดับ
 - ข. อิฐมอญหนักกว่าอิฐประดับ
 - ค. อิฐมวลเบาหนักกว่าอิฐบล็อก
 - ง. อิฐมวลเบาหนักเท่ากับอิฐบล็อก

10. การก่ออิฐต้องใช้กระบะถือปูนหรือไม่

- ก. ไม่ต้องใช้
- ข. ต้องใช้
- ค. ใช้หรือไม่ใช้ก็ได้
- ง. ถูกทุกข้อ

คำชี้แจง : หน่วยที่ 3-3 งานก่ออิฐฉาบปูนเพิ่มเติมแผ่น

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการก่ออิฐฉาบปูนมีอะไรบ้าง

เกรียงเหล็ก – ใช้สำหรับตัก ปาด และเกลี่ยปูนก่อให้เรียบสม่ำเสมอ. เกรียงไม้หรือเกรียงฟองน้ำ – ใช้แต่งผิวหน้าของแนวก่อหลังปาดปูนให้เรียบ. ลูกตึง – ใช้ตรวจสอบแนวตั้งของผนังให้ตั้งฉากและตรง. ระดับน้ำ (ระดับฟองอากาศ) – ใช้ควบคุมแนวระดับของแนวก่อในแนวนอน. เชือกแนว – ใช้เพื่อกำหนดแนวตรงของแนวอิฐตลอดทั้งแนว. ไ้แบบหรือไม้แนว – ใช้สำหรับกำหนดแนวขอบผนังและรองรับการก่อ. ค้อนยาง – ใช้เคาะปรับอิฐให้แน่นเข้าที่ โดยไม่ทำให้อิฐแตก. สิวกับค้อน หรือเครื่องตัดอิฐ – ใช้ตัดอิฐให้ได้ขนาดตามความจำเป็น. แปรงลวดหรือแปรงโนลอน – ใช้ปิดฝุ่น สิ่งสกปรก หรือคราบปูนส่วนเกิน. ถังหรือภาชนะสำหรับใส่ปูน – ใช้บรรจุปูนเพื่อความสะดวกในการใช้งาน. อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) – เช่น ถุงมือ แว่นตานิรภัย หน้ากากกันฝุ่น รองเท้านิรภัย เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่ออิฐฉาบปูนมีอะไรบ้าง

อิฐฉาบปูนเพิ่มเติมแผ่น – วัสดุก่อสร้างหลักสำหรับเรียงสร้างผนัง. ให้ความแข็งแรงทนทาน. ปูนซีเมนต์ – วัสดุประสานที่ให้แรงยึดสูง. ใช้ผสมปูนก่อ. ทรายหยาบ – ใช้ผสมกับปูนซีเมนต์ เพื่อเพิ่มความเหนียวและการยึดเกาะ. น้ำสะอาด – ใช้ผสมกับปูนซีเมนต์และทราย เพื่อให้ได้เนื้อปูนที่เหมาะสม. ลวดผูกเหล็ก (ถ้ามีการเสริมโครงสร้าง) – ใช้ผูกเหล็กหรือแนวไม้ในการจัดแนวผนัง. ไ้แบบหรือไม้แนว – ใช้สำหรับจัดแนวและควบคุมแนวของผนังในขณะก่อ. ตาข่ายลวด หรือเหล็กเส้น (กรณีเสริมแรงผนัง) – เพิ่มความแข็งแรงบริเวณรอยต่อหรือผนังรับแรง

3. การปฏิบัติงานการก่ออิฐฉาบปูนมีขั้นตอนอย่างไร

1. ศึกษาข้อมูลการก่ออิฐฉาบปูนเพิ่มเติมแผ่น
2. จัดสถานที่หรือบริเวณฝึกให้เรียบร้อย แล้วระบุตำแหน่งของการฝึกปฏิบัติของแต่ละกลุ่ม
3. เตรียมเบ็กเครื่องมือสำหรับการฝึกให้ครบ และเครื่องมือทุกชิ้นต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน
4. นำเครื่องมือมาวางใกล้ๆ กับบริเวณที่ได้รับมอบหมายในการฝึกก่อ
5. แต่ละกลุ่มผสมปูนก่อตามอัตราส่วนผสมของปูนก่อ
6. ใช้ตลับเมตรวัดระยะแล้วกำหนดความกว้าง และความยาวตามที่ต้องการก่อ
7. ชนอิฐและปูนก่อโล้มมอร์ต้าที่ตักใส่ถังปูนเรียบร้อยแล้วยกมาวางใกล้บริเวณฝึก โดยไม่กีดขวางการลำเลียงของกลุ่มอื่น
8. เริ่มต้นก่อจากด้านปลายสุดของทั้งสองด้านก่อน แล้วก่อเรียงซ้อนสลับให้ตรงปลายสูง 1-3 ชั้นโดยใช้มีความลาดลดหลั่นไป
9. ให้แนวปูนก่อมีความหนาเมื่อกลงไปแล้วประมาณ 1.5-2 ซม. เมื่อปูนหะลักลอกมาให้ใช้เกรียงปาด ขึ้นแล้วตักใส่กระบะป้องกันที หรือจะใส่บนแผ่นหลังอิฐที่ก่อแล้ว หรือรอยต่อที่ยังไม่เต็มก็ได้ ขณะปาดปูนควรให้ปูนตกน้อยที่สุดหรือไม่ตกเลย

-10. ใช้เชือกผูกตะปูเสียบเข้าไปในรอยปูนก่อก่อหลังอิฐชั้นแรกประมาณ ของความยาวปูนและให้ห่างจา หัวมุมประมาณ 2-3 ซม. เพราะจะได้ยึดติดไม่หลุด จึงเชือกสองด้านให้ตึงและได้ระดับน้ำ แล้วแนวเชือกควรอยู่ห่างประมาณ 2 มม. เพื่อจะไม่ติดแนวปูน และหัวมุม
-11. ก่ออิฐผนังช่วงกลางในชั้นที่ 1 ให้ขนานกับเชือก ทดลองติดเส้นเชือกอยู่เสมอว่าเชือกตึงและไม่มีบางส่วนของผนังไปหนุน เชือก
-12. ให้ทำการตั้งเชือกกระดานทุก ๆ 2 ชั้น หากฝักขานาญอาจจะเป็น 3-5 ชั้นต่อครั้งก็ได้ให้ได้มุมทั้งซ้ายและขวา
-13. ระหว่างทำการก่อให้ใช้สายตาดูให้ได้แนวระดับและฉาก เมื่อก่อครบ 3 ชั้นก็ให้ระดับน้ำ หรือจับดิง
-14. ก่ออิฐขึ้นไปเรื่อย ๆ จนใกล้ถึงชั้นบน
-15. เมื่อใกล้จะถึงชั้นบน ให้ทดลองเรียงอิฐดูก่อน ระยะเวลาแนวปูนก่อก่อให้พอดีกับความสูงที่ต้องการ
-16. ทำการก่อด้วยความประณีต
-17. เมื่อเสร็จงานตามแบบกำหนดขึ้น ให้ทำความสะอาดบริเวณก่ออิฐ ขนอิฐที่เหลือเก็บเข้าที่ให้ผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน แล้วจึงค่อยเก็บงานให้เรียบร้อยอีกครั้ง

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- การก่ออิฐมอญเต็มแผ่นความหนาประมาณกี่เซนติเมตร
 - 5 เซนติเมตร
 - 10 เซนติเมตร
 - 15 เซนติเมตร
 - 20 เซนติเมตร
- ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการก่ออิฐมอญเต็มแผ่น
 - เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของผนัง
 - เพื่อเพิ่มความสวยงาม
 - เพื่อใช้เป็นผนังกันไฟไหม้
 - เพื่อรองรับการสั่นสะเทือน
- ก่อนก่ออิฐชนคานควรก่ออย่างไร
 - ก่อตามปกติตั้งแต่แรก
 - ก่ออิฐแนวเอียงจากแนวเดิม
 - ก่ออิฐตั้งฉากกับแนวเดิม
 - ถูกทุกข้อ
- การก่ออิฐข้อใดนิยมมาก
 - ครึ่งแผ่นอิฐ
 - 1 แผ่นอิฐ
 - $1\frac{1}{2}$ แผ่นอิฐ
 - 2 แผ่นอิฐ

5. อัตราส่วนผสมปูนก่ออิฐ 1 แผ่น คือข้อใด
 - ก. 1 : 2
 - ข. 1 : 3
 - ค. 1 : 4
 - ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ค
6. น้ำที่ใช้ในการผสมปูนก่อควรเป็นอย่างไร
 - ก. น้ำคลองใช้ทำน้ำประปาได้
 - ข. น้ำบ่อใช้ทำน้ำประปาได้
 - ค. น้ำประปา
 - ง. ถูกทุกข้อ
7. การก่ออิฐผนังต้องเสียบเหล็กยึดคานเสาหรือไม่
 - ก. ต้องเสียบเหล็กยึด
 - ข. ไม่ต้องเสียบเหล็กยึด
 - ค. แล้วแต่แบบ
 - ง. ถูกทุกข้อ
8. การก่ออิฐ 1 แผ่น ปูนก่อควรใช้ให้หมดภายในกี่นาที
 - ก. 30 นาที
 - ข. 35 นาที
 - ค. 40 นาที
 - ง. 45 นาที
9. การก่ออิฐต่อจากแนวเดิมควรปฏิบัติอย่างไร
 - ก. ทำความสะอาดแนวเดิมให้สะอาดก่อนก่อ
 - ข. สามารถก่ออิฐต่อแนวเดิมได้เลย
 - ค. จุดที่ก่อต่อต้องผสมปูนก่อให้ปูนซีเมนต์มากกว่าเดิม
 - ง. ถูกทั้ง ก และ ค
10. การก่ออิฐมอญเติมแผ่นอิฐ นิยมใช้ก่อบริเวณใด
 - ก. ห้องน้ำ
 - ข. ผนังกันไฟ
 - ค. รั้วบ้าน
 - ง. กันห้องนอน

คำชี้แจง : หน่วยที่ 3-4 งานก่อคอนกรีตบล็อก

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการก่อคอนกรีตบล็อกมีอะไรบ้าง

เกรียงเหล็ก (Trowel): ใช้ในการปาดและแต่งปูนให้เรียบระหว่างก่อคอนกรีตบล็อก. เกรียงไม้: สำหรับแต่งผิวหรือกดแนวปูนให้เสมอกัน. ค้อนยาง: ใช้เคาะปรับระดับบล็อกให้แนวตรงและเรียบ. ระดับน้ำ (Spirit level): ตรวจสอบความแนวดิ่งและแนวระดับของผนังที่ก่อ. เส้นเอ็นและหมุดยึด (Masonry line & Line blocks): ใช้กำหนดแนวเส้นตรงเพื่อควบคุมแนวก่อ. ฉากเหล็ก: ใช้ตรวจสอบมุมฉากของผนังหรือบล็อกแต่ละก้อน. ไม้ฉากหรือฉากอลูมิเนียม: สำหรับตรวจเช็คมุมระหว่างแนวผนัง. สายวัด (Tape measure): ใช้วัดระยะต่าง ๆ ให้ตรงตามแบบ. เกรียงหวี: ใช้ในการปาดปูนในแนวร่องให้ได้ความหนาและสม่ำเสมอ. ถังผสมปูนหรือเครื่องผสมปูน: ใช้สำหรับเตรียมปูนก่อให้ได้สัดส่วนที่ถูกต้อง.

2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อคอนกรีตบล็อกมีอะไรบ้าง

คอนกรีตบล็อก (Concrete blocks): วัสดุหลักในการก่อผนัง มีขนาดมาตรฐานและความแข็งแรงสูง. ปูนก่อ (Mortar): ส่วนผสมของปูนซีเมนต์ ทราย และน้ำ ใช้เป็นตัวยึดบล็อกเข้าด้วยกัน. น้ำสะอาด: สำหรับผสมปูนและทำความสะอาดเครื่องมือ. เหล็กเสริม (กรณีจำเป็น): เช่น เหล็กกลม 6 มม. หรือเหล็กปลอก ใช้เสริมโครงสร้างผนังตามแบบวิศวกรรม. ไม้แบบหรือแบบหล่อ: ใช้ในกรณีต้องยึดหรือขึ้นแนวในช่วงเริ่มต้นของผนัง.

3. การปฏิบัติงานการก่อคอนกรีตบล็อกมีลำดับขั้นตอนอย่างไร

- 1. ศึกษารูปแบบของงานตามใบงาน
- 2. เตรียมวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์
- 3. ระยะเวลาหาแนวอิฐบล็อก แถวที่ 1
- 4. เริ่มแถวที่ 1 ก่ออิฐบล็อกก่อริมทั้งสองข้างแล้วชิงเชือกกระดาน ก่ออิฐบล็อกให้เต็มช่องว่างตลอดแถวที่ 1
- 5. แนวปูนก่อหรือความหนาของปูนก่อ ควรมีความหนาอยู่ระหว่าง 1-2 ซม. เพื่อช่วยในการยึดเหนี่ยวระหว่างก้อนอิฐ ปูนทราย ควรมีความชื้นเหลวที่พอดี หากแนวปูนก่อมีความหนาน้อยกว่า 1 ซม. จะทำให้การยึดเกาะน้อยลง และการถ่ายน้ำหนักของผนังอิฐมีการถ่ายเทได้ไม่ดี
- 6. เริ่มแถวที่ 2 ก่ออิฐบล็อกก่อริมทั้งสองข้าง แล้วชิงเชือกกระดานโดยให้หัวต่อของอิฐบล็อกอยู่กึ่งกลางแผ่นอิฐบล็อกในแถวแรก
- 7. ก่ออิฐบล็อกให้เต็มช่องว่างตลอดแถวที่ 2
- 8. ก่ออิฐบล็อกแถวที่ 3 จนถึงแถวสุดท้ายให้ปฏิบัติเหมือนกับการก่ออิฐแถวที่ 1 และ 2 สลับกันจนได้ความสูงที่กำหนด

	ใบงาน	หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 6,7,8,9,10
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานก่ออิฐฉาบและอิฐบล็อกตามแบบที่กำหนด	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 30 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานก่ออิฐฉาบและอิฐบล็อกตามแบบที่กำหนด		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. อ่านแบบก่ออิฐฉาบได้
2. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานก่ออิฐฉาบได้
3. ตรวจสอบระยะและแนวที่ก่ออิฐฉาบได้
4. ชึงเอ็นแนวนอนและแนวดิ่งก่ออิฐฉาบได้
5. ก่ออิฐฉาบได้
6. ตรวจสอบระนาบและแนวดิ่งขณะก่ออิฐฉาบได้
7. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานก่ออิฐฉาบได้
8. อ่านแบบก่ออิฐบล็อกได้
9. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานก่ออิฐบล็อกได้
10. ตรวจสอบแนวก่ออิฐบล็อกได้
11. ชึงเอ็นระดับก่ออิฐบล็อกได้
12. ก่ออิฐบล็อกได้
13. ตรวจสอบระนาบและแนวดิ่งขณะก่ออิฐบล็อกได้
14. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานก่ออิฐบล็อกได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาซีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป

20231 เลือกว่าสตุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบ อิฐบล็อก

20232 ก่ออิฐฉาบ และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
- 2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ
- 3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการโดยการทดสอบความสามารถในการก่ออิฐฉาบ แบบครึ่งแผ่น แบบอิฐฉาบครึ่งแผ่นเข้ามุมฉาก แบบอิฐฉาบเต็มแผ่นอย่างละ 2 คาบ คาบละ 4 ชั่วโมง รวมใช้เวลาทดสอบทั้งสิ้น 24 ชั่วโมง

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บุคลากรทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. ความรู้เกี่ยวกับการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น
2. วิธีการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นตามขั้นตอน
3. ความรู้เกี่ยวกับการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม
4. วิธีการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุมตามขั้นตอน
5. ความรู้เกี่ยวกับการก่ออิฐมอญเต็มแผ่น
6. วิธีการก่ออิฐมอญเต็มแผ่นตามขั้นตอน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นได้
3. อธิบายหลักการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุมได้
5. อธิบายหลักการก่ออิฐมอญเต็มแผ่นได้
7. อธิบายหลักการก่ออิฐบล็อกได้
9. อธิบายลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานได้
10. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมได้
11. ประเมินผลงานตนเองร่วมกับผู้สอนได้
12. นำหลักการไปประยุกต์ใช้กับงานจริงได้
13. มีทักษะของความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. อ่านแบบก่ออิฐ
2. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน
3. ตรวจสอบระยะและแนวที่ก่อ
4. ชั่งเอ็นแนวนอนและแนวตั้ง
6. ก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง
7. ก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุมได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง
8. ก่ออิฐมอญเต็มแผ่นได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง
9. สามารถก่ออิฐบล็อกได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง
10. ปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนในใบงานได้
11. ปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนในใบงานได้
12. ตรวจสอบระนาบและแนวตั้งขณะก่อ
13. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการก่ออิฐมอญและก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบ

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

- 5.1 เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่ออิฐ
- 5.2 อิฐมอญ อิฐบล็อก
- 5.3 ปูนก่อ

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

- 6.1. ปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนด และมีทักษะการทำงานกลุ่ม

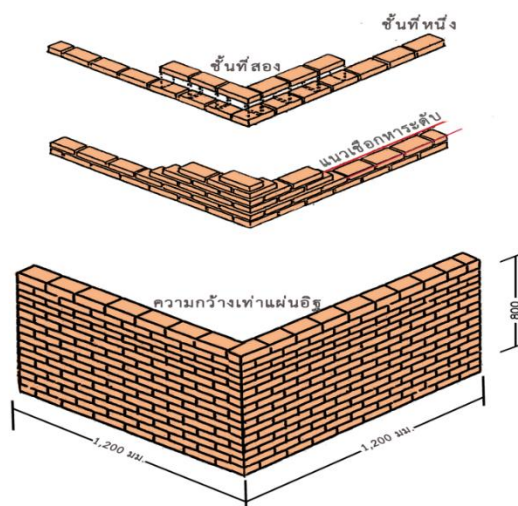
7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ใบงานที่ 3 งานก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น

1. จัดบริเวณฝึกให้เรียบร้อย แบ่งสถานที่สำหรับแต่ละกลุ่มเริ่มทำแนวขึ้นรูป
2. ทำให้รักในการฝึกและมองเห็นประโยชน์จากการก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น
3. จัดบริเวณฝึกให้เรียบร้อย แบ่งสถานที่สำหรับแต่ละกลุ่มเริ่มทำแนวขึ้นรูป
4. เตรียมเบ็กเครื่องมือสำหรับการฝึกให้ครบและทุกชิ้นอยู่ในสภาพใช้งานได้ วางอยู่ใกล้ ๆ กับบริเวณที่มอบหมายให้ทำการฝึกก่อ
5. แบ่งกลุ่มผสมปูนในบ่อปูนขาวให้ทั่วกัน
6. วางแนวเชือกให้ตึงราบกับพื้นโรงฝึก ตลับเมตรวัดความยาวตามที่กำหนด
7. จัดการขนอิฐและปูนก่อโล่มีมอร์ตาร์ตักใส่ถังปูนแล้วยกมาวางให้สะดวกทั้งไม่กีดขวางการสำเลียงของกลุ่มอื่น ๆ
8. เริ่มต้นก่อจากด้านปลายสุดของทั้งสองด้านก่อน ก่อเรียงซ้อนสลับให้ตรงปลายสูง 1-3 ชั้น โดยให้มีความลาดลดหลั่นกัน
9. ให้แนวปูนก่อมีความหนาเมื่อกดลงไปแล้วประมาณ 1.5-2 ซม. เมื่อปูนทะลักออกมาให้ใช้เกรียงปาด ขึ้นแล้วตักใส่ถังปูนทันที หรือจะใส่บนแผ่นหลังอิฐที่ก่อแล้ว หรือรอยต่อที่ยังไม่เต็มก็ได้ การปาดปูนให้ปูนตกพื้นให้น้อยที่สุด
10. ระหว่างทำการก่อให้ใช้สายตาเล็งให้ได้มุมและตั้ง และหลังอิฐจะต้องเกือบได้ระดับ เมื่อครบสามชั้น ก็ใช้ระดับน้ำหรือจับดิ่งให้ได้มุมทั้งซ้ายและขวา
11. ใช้เชือกผูกตะปูเสียบเข้าไปในรอยปูนก่อหลังอิฐชั้นแรกประมาณ 3 ของความยาวปูนและให้ห่างจาก หัวมุมประมาณ 2-3 ซม. เพราะจะได้ยึดติดไม่หลุด ซึ่งเชือกสองด้านให้ตึงและได้ระดับน้ำ แนวเชือกควรอยู่ห่างประมาณ 2 มม. เพื่อจะไม่ติดแนวปูนและหัวมุม
12. ก่ออิฐผนังช่วงกลางในชั้นที่ 1 ตลอดขนาดหน้ากับเชือก ทดลองติดเส้นเชือกอยู่เสมอว่าเชือกตึงและไม่มีส่วนของผนังไปหนุนได้
13. ให้ทำการชิงเชือกระดับทุก ๆ 2 ชั้น การฝึกให้ชำนาญอาจจะเป็น 3-5 ชั้นต่อครั้งก็ได้
14. เมื่อใกล้จะถึงชั้นบนให้ทดลองเรียงอิฐดูก่อน กระยะแนวปูนก่อให้พอดีกับความสูงที่ต้องการ
15. ทำการก่อด้วยความประณีต โดยการยึดหลักการก่ออิฐทั้งให้ความชำนาญและรวดเร็วขึ้นอีกในเมื่อได้ฝึกก่อครั้งต่อ ๆ ไป
16. เมื่อเสร็จงานตามแบบกำหนดขึ้น ให้ทำความสะอาดบริเวณก่ออิฐ ขนย้ายอิฐที่เหลือเก็บเข้าที่ให้ผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน จึงค่อยเก็บงานให้เรียบร้อยอีกครั้ง

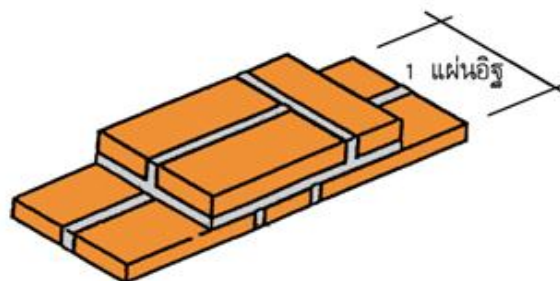
ใบงานที่ 4 งานก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม

1. จัดบริเวณฝึกให้เรียบร้อย แบ่งสถานที่สำหรับแต่ละกลุ่มเริ่มทำแนวขึ้นรูป
2. ทำให้รักในการฝึกและมองเห็นประโยชน์จากการก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่น
3. จัดบริเวณฝึกให้เรียบร้อย แบ่งสถานที่สำหรับแต่ละกลุ่มเริ่มทำแนวขึ้นรูป
4. เตรียมเบ็กเครื่องมือสำหรับการฝึกให้ครบและทุกชิ้นอยู่ในสภาพใช้งานได้ วางอยู่ใกล้ ๆ กับบริเวณที่มอบหมายให้ทำการฝึกก่อ
5. แบ่งกลุ่มผสมปูนในบ่อปูนขาวให้ทั่วกัน
6. วางแนวเชือกให้ตั้งราบกับพื้นโรงฝึก ตลับเมตรวัดความยาวตามที่กำหนด
7. จัดการขนอิฐและปูนก่อโล่มีมอร์ตาร์ตักใส่ถังปูนแล้วกมาวางให้สะดวกทั้งไม่กีดขวางการสาเลียงของกลุ่มอื่น ๆ
8. เริ่มต้นก่อจากด้านปลายสุดของทั้งสองด้านก่อน ก่อเรียงซ้อนสลับให้ตรงปลายสูง 1-3 ชั้น โดยให้มีความลาดลดหลั่นกันไป
9. ให้แนวปูนก่อมีความหนาเมื่อตกลงไปแล้วประมาณ 1.5-2 ซม. เมื่อปูนทะเล็กออกมาให้ใช้เกรียงปาด ขึ้นแล้วตักใส่ถังปูนทันที หรือจะใส่บนแผ่นหลังอิฐที่ก่อแล้ว หรือรอต่อที่ยังไม่เต็มก็ได้ การปาดปูนให้ปูนตกพื้นให้น้อยที่สุด
10. ระหว่างทำการก่อให้ใช้สายตาดูเพื่อให้ได้มุมและตั้ง และหลังอิฐจะต้องเกือบได้ระดับ เมื่อครบสามชั้น ก็ใช้ระดับน้ำหรือจับตั้งให้ได้มุมทั้งซ้ายและขวา
11. ใช้เชือกผูกตะปูเสียบเข้าไปในรอยปูนก่อหลังอิฐชั้นแรกประมาณ 3 ของความยาวปูนและให้ห่างจาก หัวมุมประมาณ 2-3 ซม. เพราะจะได้ยึดติดไม่หลุด ซึ่งเชือกสองด้านให้ตั้งและได้ระดับน้ำ แนวเชือกควรอยู่ห่างประมาณ 2 มม. เพื่อจะไม่ติดแนวปูนและหัวมุม
12. ก่ออิฐผนังช่วงกลางในชั้นที่ 1 ตลอดขนานกับเชือก ทดลองติดเส้นเชือกอยู่เสมอว่าเชือกตั้งและไม่มีส่วนของผนังไปไหนได้
13. ให้ทำการชิงเชือกระดับทุก ๆ 2 ชั้น การฝึกให้ชำนาญอาจจะเป็น 3-5 ชั้นต่อครั้งก็ได้
14. เมื่อใกล้จะถึงชั้นบนให้ทดลองเรียงอิฐดูก่อน ระยะเวลาแนวปูนก่อให้พอดีกับความสูงที่ต้องการ
15. ทำการก่อด้วยความประณีต โดยการยึดหลักการก่ออิฐทั้งให้ความชำนาญและรวดเร็วขึ้นอีกในเมื่อได้ฝึกก่อครั้งต่อ ๆ ไป
16. เมื่อเสร็จงานตามแบบกำหนดขึ้น ให้ทำความสะอาดบริเวณก่ออิฐ ขนย้ายอิฐที่เหลือเก็บเข้าที่ให้ผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน จึงค่อยเก็บงานให้เรียบร้อยอีกครั้ง



ใบงานที่ 5 งานก่ออิฐมอดูเติมแผ่น

1. ศึกษาข้อมูลการก่ออิฐมอดูเติมแผ่น
2. จัดสถานที่หรือบริเวณฝึกให้เรียบร้อย แล้วระบุตำแหน่งของการฝึกปฏิบัติของแต่ละกลุ่ม
3. เตรียมเบ็กเครื่องมือสำหรับการฝึกให้ครบ และเครื่องมือทุกชิ้นต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน
4. นำเครื่องมือมาวางใกล้ๆ กับบริเวณที่ได้รับมอบหมายในการฝึกก่อ
5. แต่ละกลุ่มผสมปูนก่อตามอัตราส่วนผสมของปูนก่อ
6. ใช้ตลับเมตรวัดระยะแล้วกำหนดความกว้าง และความยาวตามที่ต้องการก่อ
7. ขนอิฐและปูนก่อโล่มอร์ต้าที่ตักใส่ถังปูนเรียบร้อยแล้วยกมาวางใกล้บริเวณฝึก โดยไม่กีดขวางการลำเลียงของกลุ่มอื่น
8. เริ่มต้นก่อจากด้านปลายสุดของทั้งสองด้านก่อน แล้วก่อเรียงซ้อนสลับให้ตรงปลายสูง 1-3 ชั้นโดยใช้ความลาดลดหลั่นกันไป
9. ให้แนวปูนก่อมีความหนาเมื่อตกลงไปแล้วประมาณ 1.5-2 ซม. เมื่อปูนทะเล็กออกมาให้ใช้เกรียงปาด ขึ้นแล้วตักใส่กระป๋องทันที หรือจะใส่บนแผ่นหลังอิฐที่ก่อแล้ว หรือรอยต่อที่ยังไม่เต็มก็ได้ ขณะปาดปูนควรให้ปูนตกน้อยที่สุดหรือไม่ตกเลย
10. ใช้เชือกผูกตะปูเสียบเข้าไปในรอยปูนก่อหลังอิฐชั้นแรกประมาณ ของความยาวปูนและให้ห่างจา หัวมุมประมาณ 2-3 ซม. เพราะจะได้ยึดติดไม่หลุด ซึ่งเชือกสองด้านให้ตึงและได้ระดับน้ำ แล้วแนวเชือกควรอยู่ห่างประมาณ 2 มม. เพื่อจะไม่ติดแนวปูนและหัวมุม
11. ก่ออิฐผนังช่วงกลางในชั้นที่ 1 ให้ขนานกับเชือก ทดลองติดเส้นเชือกอยู่เสมอดีว่าเชือกตึงและไม่มีบางส่วนของผนังไปหนุนเชือก
12. ให้ทำการชิงเชือกกระดับทุก ๆ 2 ชั้น หากฝึกชำนาญอาจจะเป็น 3-5 ชั้นต่อครั้งก็ได้ให้ได้มุมทั้งซ้ายและขวา
13. ระหว่างทำการก่อให้ใช้สายตาดูให้ได้แนวระดับและฉาก เมื่อก่อครบ 3 ชั้นก็ใช้ระดับน้ำ หรือจับดิง
14. ก่ออิฐขึ้นไปเรื่อย ๆ จนใกล้ถึงชั้นบน
15. เมื่อใกล้จะถึงชั้นบน ให้ทดลองเรียงอิฐดูก่อน ระยะเวลาแนวปูนก่อให้พอดีกับความสูงที่ต้องการ
16. ทำการก่อด้วยความประณีต
17. เมื่อเสร็จงานตามแบบกำหนดขึ้น ให้ทำความสะอาดบริเวณก่ออิฐ ขนอิฐที่เหลือเก็บเข้าที่ให้ผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน แล้วจึงค่อยเก็บงานให้เรียบร้อยอีกครั้ง



ใบงานที่ 6 งานก่ออิฐบล็อกตามแบบที่กำหนด

1. ศึกษารูปแบบของงานตามใบงาน
2. เตรียมวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์
3. กระะยะหาแนวอิฐบล็อก แถวที่ 1
4. เริ่มแถวที่ 1 ก่ออิฐบล็อกก่อริมทั้งสองข้างแล้วซึ่งเชื่อมระดับ ก่ออิฐบล็อกให้เต็มช่องว่างตลอดแถวที่ 1
5. แนวปูนก่อหรือความหนาของปูนก่อ ควรมีความหนาอยู่ระหว่าง 1-2 ซม. เพื่อช่วยในการยึดเหนี่ยวระหว่างก้อนอิฐ ปูนทรายควรมีความข้นเหลวที่พอดี หากแนวปูนก่อมีความหนาน้อยกว่า 1 ซม.จะทำให้การ ยึดเกาะน้อยลง และการ ถ่ายน้ำหนักของผนังอิฐมีการถ่ายเทได้ไม่ดี
6. เริ่มแถวที่ 2 ก่ออิฐบล็อกก่อริมทั้งสองข้าง แล้วซึ่งเชื่อมระดับโดยให้หัวต่อของอิฐบล็อกอยู่กึ่งกลางแผ่นอิฐบล็อกใน แถวแรก
7. ก่ออิฐบล็อกให้เต็มช่องว่างตลอดแถวที่ 2
8. ก่ออิฐบล็อกแถวที่ 3 จนถึงแถวสุดท้ายให้ปฏิบัติเหมือนกับการก่ออิฐแถวที่ 1 และ 2 สลับกันจนได้ความสูงที่ต่า กำหนด

8. สรุปและวิจารณ์ผล

นักเรียนต้องได้ผลการประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 และหากไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจะต้อง ปฏิบัติงานใหม่

9. การประเมินผล

ใบประเมินผลงานที่ 3
(Evaluation Sheet)

ชื่องาน	งานก่ออิฐอมูญศรี่งแผ่น				วันที่เริ่มงาน
ผู้ปฏิบัติ	ผู้ประเมิน นายมงคล แก่กล้า				
จุดประเมิน	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
ขณะปฏิบัติงาน					
1. งานอ่านแบบก่ออิฐ					
2. งานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน					
3. งานชิงเอ็นแนวนอนและแนวดิ่ง					
4. งานก่ออิฐอมูญศรี่งแผ่น					
5. งานตรวจสอบบรณาบและแนวดิ่งขณะก่อ					
6. งานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน					
รวม					
คะแนน 20%	$\frac{\dots\dots\dots \times 20}{\dots\dots\dots}$				
คุณภาพของผลงาน					
ผลงาน (1) (งานก่ออิฐอมูญศรี่งแผ่น)	ผลการประเมิน				
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
1. ความสำเร็จของงาน					
รวม					
ผลรวมทั้งหมด					

ใบประเมินผลงานที่ 4
(Evaluation Sheet)

ชื่องาน	งานก่ออิฐอมูยครึ่งแผ่นเข้ามูมฉากหนึ่งมูม				วันที่เริ่มงาน
ผู้ปฏิบัติ	ผู้ประเมิน นายมงคล แก่กล้า				
จุดประเมิน	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
ขณะปฏิบัติงาน					
1. งานอ่านแบบก่ออิฐ					
2. งานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน					
3. งานชิงเอ็นแนวนอนและแนวดิ่ง					
4. งานก่ออิฐอมูยครึ่งแผ่นเข้ามูมฉากหนึ่งมูม					
5. งานตรวจสอบระนาบและแนวดิ่งขณะก่อ					
6. งานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน					
รวม					
คะแนน 20%	$\frac{\dots\dots\dots \times 20}{\dots\dots\dots}$				
คุณภาพของผลงาน					
ผลงาน (1) (งานก่ออิฐอมูยครึ่งแผ่น เข้ามูมฉากหนึ่งมูม)	ผลการประเมิน				
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
1. ความสำเร็จของงาน					
รวม					
ผลรวมทั้งหมด					

ใบประเมินผลงานที่ 5
(Evaluation Sheet)

ชื่องาน	งานก่ออิฐมอญเต็มแผ่น				วันที่เริ่มงาน
ผู้ปฏิบัติ	ผู้ประเมิน นายมงคล แก่กล้า				
จุดประเมิน	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
ขณะปฏิบัติงาน					
1. งานอ่านแบบก่ออิฐ					
2. งานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน					
3. งานชิงเอ็นแนวนอนและแนวดิ่ง					
4. งานก่ออิฐมอญเต็มแผ่น					
5. งานตรวจสอบระนาบและแนวดิ่งขณะก่อ					
6. งานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน					
รวม					
คะแนน 20%	$\frac{\dots\dots\dots \times 20}{\dots\dots\dots}$				
คุณภาพของผลงาน					
ผลงาน (1) (งานก่ออิฐมอญเต็มแผ่น)	ผลการประเมิน				
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
1. ความสำเร็จของงาน					
รวม					
ผลรวมทั้งหมด					

ใบประเมินผลงานที่ 6

(Evaluation Sheet)

ชื่องาน	งานก่ออิฐบล็อกตามแบบที่กำหนด				วันที่เริ่มงาน
ผู้ปฏิบัติ	ผู้ประเมิน นายมงคล แก่กล้า				
จุดประเมิน	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
ขณะปฏิบัติงาน					
1. งานอ่านแบบก่ออิฐ					
2. งานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ ปฏิบัติงาน					
3. งานระยะแนวก่อ					
4. งานก่ออิฐบล็อก					
5. งานตรวจสอบบรณานและแนวตั้งขณะก่อ					
6. งานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ ปฏิบัติงาน					
รวม					
คะแนน 20%	$\frac{\dots\dots\dots \times 20}{\dots\dots\dots}$				
คุณภาพของผลงาน					
ผลงาน (1) (งานก่ออิฐบล็อกตามแบบที่กำหนด)	ผลการประเมิน				
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
1. ความสำเร็จของงาน					
รวม					
ผลรวมทั้งหมด					

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 11,12,13
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานเลือกวัสดุ กองเก็บและเตรียมวัสดุงานฉาบ	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 18 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานเลือกวัสดุ กองเก็บและเตรียมวัสดุงานฉาบ		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. เตรียมปูนฉาบ
2. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือของงานฉาบ
3. เตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ฉาบปูนได้
4. ทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
5. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป

20231 เลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบ อิฐบล็อก

20232 ก่ออิฐฉาบ และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
- 2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ
- 3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการโดยการทดสอบความสามารถในการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานฉาบปูน ใช้เวลาทดสอบทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 9 คาบในงานก่ออิฐฉาบครั้งแผ่น, ก่ออิฐฉาบครั้งแผ่นข้ามมุมฉากหนึ่งมุม, ก่ออิฐฉาบเต็มแผ่น และก่ออิฐบล็อก

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บุคลากรทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือการฉาบผนังเรียบ
2. ความพร้อมของร่างกาย เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์
3. พื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ฉาบปูน
4. ทำความสะอาดเครื่องมือ
5. ความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งาน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. บอกถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฉาบปูนได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายวิธีการรักษาเครื่องมือและการซ่อมแซมเครื่องมือได้

3. บอกองค์ประกอบของคอนกรีต ชนิดของปูนฉาบ และอัตราส่วนผสมได้
4. บอกวิธีเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์งานฉาบปูนได้
5. บอกวิธีทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
6. บอกวิธีตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฉาบปูนได้อย่างถูกต้อง
2. รักษาเครื่องมือและการซ่อมแซมเครื่องมือได้
3. เตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์งานฉาบปูนได้
4. ทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
5. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานฉาบปูน

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานฉาบปูน

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

1. งานเครื่องมือ อุปกรณ์
2. งานวัสดุที่ใช้ในการฉาบปูน
5. งานกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานฉาบปูนได้
6. งานทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
7. งานตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูผู้สอนกล่าวถึงอันตรายหากให้เครื่องมือและอุปกรณ์งานฉาบปูนผิดวิธี
2. ครูผู้สอนกล่าวถึงความเสียหายของงานฉาบปูนเนื่องจากการไม่ชำนาญในการใช้เครื่องมือ
3. ครูผู้สอนกล่าวถึงความเสียหายจากการกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานฉาบปูนผิดวิธี
4. ครูผู้สอนกล่าวถึงความเสียหายหากไม่มีการพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งาน

6.2 ขั้นให้เนื้อหาและการสอน

ครูสอนให้ความรู้เกี่ยวกับงานก่ออิฐฉาบปูนและงานก่ออิฐบล็อก

ครูผู้สอนสาธิตวิธีการก่ออิฐฉาบปูนและก่ออิฐบล็อก

ครูสอนให้ความรู้เกี่ยวกับการกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานฉาบปูน

ครูผู้สอนและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายสรุปเนื้อหาของการกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานฉาบปูน

ขั้นสรุปและการประยุกต์

ครูผู้สอนและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายสรุปเนื้อหาของอุปกรณ์งานฉาบปูน
ครูผู้สอนและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายสรุปเนื้อหาของการกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานฉาบปูน
ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด ใบงาน และแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 4
ครูผู้สอนตรวจประเมินผลงานของนักเรียน

7. สื่อการเรียนการสอน

วัสดุ อุปกรณ์งานฉาบปูนของจริง

8. กิจกรรมเสนอแนะ / งานที่มอบหมาย

ผู้เรียนจัดทำใบงาน และทำกิจกรรมที่กำหนดไว้
8.1 แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและนำเสนอผลงานกลุ่ม

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เครื่องมือประเมิน
การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม งานจากแบบฝึกหัด คะแนนจากการทดสอบ
9.2 เกณฑ์การประเมิน
ผลรวมของคะแนนจากเครื่องมือประเมินทุกประเภทไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ถือว่าผ่านเกณฑ์ประเมินผล

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ข้อสรุปหลังการจัดการเรียน

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

10.2 ปัญหาที่พบ

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

10.3 แนวทางแก้ปัญหา

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

	ใบความรู้	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 11,12,13
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานเลือกวัสดุ กองเก็บและเตรียมวัสดุงานฉาบ	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 18 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานเลือกวัสดุ กองเก็บและเตรียมวัสดุงานฉาบ		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. เตรียมปูนฉาบ
2. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือของงานฉาบ
3. เตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ฉาบปูนได้
4. ทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
5. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

- 00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป
- 20231 เลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบฉวย อิฐบล็อก
- 20232 ก่ออิฐฉาบฉวย และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด
 - 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
 - 2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ
 - 3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ
 - 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการโดยการทดสอบความสามารถในการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานฉาบปูน ใช้เวลาทดสอบทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 9 คาบในงานก่ออิฐฉาบฉวยครึ่งแผ่น, ก่ออิฐฉาบฉวยครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม, ก่ออิฐฉาบฉวยเต็มแผ่น และก่ออิฐบล็อก

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บุคลากรทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือการฉาบน้ำปูน
2. ความพร้อมของร่างกาย เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์
3. พื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์ฉาบปูน
4. ทำความสะอาดเครื่องมือ
5. ความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งาน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. บอกถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฉาบน้ำปูนได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายวิธีการรักษาเครื่องมือและการซ่อมแซมเครื่องมือได้

3. บอกองค์ประกอบของคอนกรีต ชนิดของปูนฉาบ และอัตราส่วนผสมได้
4. บอกวิธีเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์งานฉาบปูนได้
5. บอกวิธีทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
6. บอกวิธีตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฉาบปูนได้อย่างถูกต้อง
2. รักษาเครื่องมือและการซ่อมแซมเครื่องมือได้
3. เตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์งานฉาบปูนได้
4. ทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
5. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานฉาบปูน

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานฉาบปูน

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

1. งานเครื่องมือ อุปกรณ์
2. งานวัสดุที่ใช้ในการฉาบปูน
5. งานกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานฉาบปูนได้
6. งานทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งานได้
7. งานตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้

การฉาบปูนเกี่ยวข้องกับการใช้วัสดุที่เป็นปูนขาวเพื่อสร้างพื้นผิวที่มีการระบายอากาศและยืดหยุ่น ซึ่งมักต้องใช้เครื่องมือพิเศษ เช่น เกรียงฉาบหน้าต่าง เกรียงมุม และขาตั้งปูน

คุณสมบัติสำคัญประการหนึ่งของปูนขาวคือความสามารถในการควบคุมระดับความชื้นภายในอาคาร ป้องกันปัญหาต่างๆ เช่น ความชื้นและการเจริญเติบโตของเชื้อรา

การใช้ปูนขาวเป็นทางเลือกที่นิยมสำหรับอาคารประวัติศาสตร์เนื่องจากเข้ากันได้กับวิธีการก่อสร้างแบบดั้งเดิมและมีความสวยงามตามธรรมชาติที่ช่วยเสริมความสมจริงให้กับโครงสร้าง

เครื่องมือต่างๆ เช่น เกรียงฉาบหน้าต่างและเกรียงฉาบมุมมีบทบาทสำคัญในการทำให้พื้นผิวและมุมโค้งมีความเรียบเนียนสม่ำเสมอ ช่วยให้การฉาบปูนขาวมีความแม่นยำ

เครื่องมือ อุปกรณ์งานฉาบปูน

1. เกรียงเหล็ก เป็นอุปกรณ์หลักที่ช่างฉาบปูนใช้ในการตักปูนจากกระบะแล้วปาดลงบนผนังหรือพื้นผิวที่จะฉาบ โดยเกรียงเหล็กมีลักษณะแบน ปลายตัดเรียบ ทำให้สามารถเกลี่ยปูนให้เรียบและกระจายได้ทั่วพื้นผิว เป็นอุปกรณ์ที่ขาดไม่ได้ในการฉาบทุกขั้นตอน
2. เกรียงไม้ หรือเกรียงพลาสติก ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดหลังจากใช้เกรียงเหล็กฉาบแล้ว โดยช่วยให้ผิวปูนเรียบสม่ำเสมอมากขึ้น ลดรอยขีดข่วนที่เกิดจากเกรียงเหล็ก และทำให้พื้นผิวดูสวยงาม เหมาะสำหรับงานฉาบตกแต่ง
3. กระบะปูน ใช้สำหรับใส่ปูนซีเมนต์ที่ผสมเรียบร้อยแล้ว เพื่อให้ช่างสามารถนำปูนมาใช้งานได้สะดวก กระบะมีลักษณะเป็นภาชนะขนาดใหญ่ ทำจากพลาสติกแข็งหรือไฟเบอร์ ทนต่อความชื้นและแรงกระแทก การใช้กระบะช่วยให้ช่างถือและเคลื่อนย้ายปูนได้อย่างสะดวกตามจุดที่ทำงาน
4. ถังน้ำ น้ำเป็นส่วนประกอบสำคัญในการผสมปูน ถังน้ำจึงใช้สำหรับบรรจุน้ำไว้ใกล้พื้นที่ฉาบ ทั้งเพื่อผสมปูนและใช้ล้างอุปกรณ์ต่าง ๆ ถังน้ำควรมีฝาปิดเพื่อป้องกันสิ่งสกปรกปนเปื้อน
5. แปรงลวด หรือแปรงพลาสติก โดยก่อนเริ่มฉาบผนังต้องทำความสะอาดพื้นผิว แปรงลวดใช้ขัดเศษฝุ่น เศษปูน หรือสิ่งสกปรกออกจากผนังเดิม เพื่อให้ปูนใหม่ยึดเกาะได้ดีขึ้น ส่วนแปรงพลาสติกหรือแปรงทาน้ำอาจใช้สำหรับรดน้ำบนผนังก่อนฉาบ เพื่อป้องกันการดูดซึมน้ำของผนังมากเกินไป
6. ไม้ฉาก ไม้ตั้ง และลูกตั้ง เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจสอบแนวความเรียบและแนวดิ่งของพื้นผิวที่ฉาบ เพื่อให้งานฉาบเป็นระนาบเดียวกันและมีความสวยงาม ไม้ฉากใช้เช็คความฉากบริเวณมุมผนัง ส่วนลูกตั้งช่วยให้ช่างสามารถดูได้ว่าผนังตรงหรือไม่
7. ตลับเมตร ใช้สำหรับวัดระยะความสูง ความยาว หรือความกว้างของพื้นที่ที่จะฉาบ เพื่อวางแผนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
8. พลั่วหรือจอบ ใช้สำหรับตักทราย ปูนซีเมนต์ หรือผสมปูนก่อนนำมาใส่กระบะหรือถัง การใช้เครื่องมือเหล่านี้ช่วยลดแรงงานของช่าง และช่วยให้งานผสมเร็วขึ้น
9. แปรงทาน้ำ หรือแปรงทาสี ใช้ราดหรือลูบนํ้าลงบนผนังก่อนฉาบ เพื่อเพิ่มการยึดเกาะระหว่างผนังเดิมกับปูนใหม่ นอกจากนี้ยังใช้สำหรับเก็บรายละเอียดเล็ก ๆ ที่มือหรือเกรียงเข้าไม่ถึง

วิธีการรักษาและการซ่อมแซมเครื่องมือที่ใช้ในงานฉาบปูน

การดูแลรักษาเครื่องมือช่างให้สะอาดและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานถือเป็นเรื่องสำคัญ เพราะนอกจากจะช่วยยืดอายุการใช้งานแล้ว ยังช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพและปลอดภัยมากขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในงานฉาบปูน เช่น เกรียง กระบะปูน แปรง หรือถังน้ำ ต่างก็มีวิธีการดูแลที่เหมาะสมแตกต่างกันไป ดังนี้:

1. การทำความสะอาดหลังใช้งาน เครื่องมือทุกชนิดที่สัมผัสกับปูนซีเมนต์ควรทำความสะอาดทันทีหลังใช้งาน เนื่องจากปูนซีเมนต์เมื่อแห้งแล้วจะแข็งตัวและยึดเกาะแน่น ทำให้ขูดออกยาก เช่น เกรียงเหล็กควรล้างด้วยน้ำสะอาดแล้วเช็ดให้แห้งทันที ส่วนกระบะปูนและถังน้ำก็ควรล้างและเทน้ำทิ้ง อย่าปล่อยให้ปูนแห้งค้างอยู่ เพราะจะทำให้กระบะชำรุดหรือเสียรูปทรง
2. การเก็บรักษาเครื่องมือ หลังจากทำความสะอาดเครื่องมือแล้ว ควรเก็บในที่แห้งและพ้นแสงแดดโดยตรง โดยเฉพาะเครื่องมือที่ทำจากโลหะ เช่น เกรียงเหล็ก และลูกตั้ง หากวางในที่ชื้นจะเกิดสนิมได้ง่าย การห้อยเก็บไว้บนตะขอหรือวางในกล่องเครื่องมือจะช่วยยืดอายุการใช้งานได้มากขึ้น
3. การตรวจสอบสภาพเครื่องมือเป็นประจำ ควรหมั่นตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้งานอยู่เป็นประจำ หากพบว่าเกรียงมีสนิมหรือปลายงอควรขัดสนิมออก และถ้าเสียหายมากอาจต้องเปลี่ยนใหม่ ส่วนกระบะปูน ถ้ามีรอยร้าวหรือแตก ควรพิจารณาซ่อมหรือเปลี่ยนทันที เพราะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุหรือปูนรั่วไหลได้

4. การซ่อมแซมเบื้องต้น สำหรับเครื่องมือบางชนิดสามารถซ่อมแซมได้ เช่น เกรียงเหล็ก ที่ขึ้นสนิม ให้ใช้แปรงลวดขัดสนิมออก แล้วทาน้ำมันเครื่องบาง ๆ เคลือบกันสนิมตามเกรียงหรือด้ามแปรง ที่หลุดหรือแตก สามารถใช้กาวตะปูหรือเปลี่ยนด้ามใหม่ กระบะปูนพลาสติก ที่มีรอยร้าวเล็ก ๆ อาจใช้ซิลิโคนหรือกาวอีพ็อกซีอุดรอยร้าวได้ในเบื้องต้น อย่างไรก็ตาม หากเครื่องมือชำรุดมาก เช่น เกรียงหัก กระบะร้าวทะลุ หรือด้ามไม้แตกจนใช้งานไม่ได้ ควรเปลี่ยนใหม่เพื่อความปลอดภัยและคุณภาพของงาน

5. การเก็บเครื่องมือเมื่อเลิกใช้งานนาน หากไม่มีการใช้งานในระยะเวลาสั้น ควรเก็บเครื่องมือในที่แห้ง มิดชิด และอาจใส่ถุงพลาสติกคลุมเครื่องมือไว้เพื่อป้องกันฝุ่นหรือความชื้น เครื่องมือโลหะสามารถทาน้ำมันบาง ๆ เพื่อกันสนิม

1. วิธีการเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในงานฉาบปูน

1.1 การกองเก็บเครื่องมืออย่างถูกวิธี

- ควรล้างและเช็ดเครื่องมือให้สะอาดก่อนเก็บ
- เก็บในที่แห้ง อากาศถ่ายเท ไม่ชื้น เพื่อป้องกันการเกิดสนิม โดยเฉพาะกับเกรียงเหล็ก ลูกตึง หรือดัลล์เมตร
- วางเครื่องมือให้เป็นระเบียบ เช่น วางในกล่องหรือแขวนไว้บนผนัง เพื่อป้องกันการตกหล่นหรือเกิดอุบัติเหตุ
- หลีกเลี่ยงการวางเครื่องมือซ้อนทับกันหรือลงพื้นดินโดยตรง เพราะอาจทำให้เครื่องมือชำรุดเสียหาย

1.2 การบำรุงรักษาเครื่องมือ

- ทำความสะอาดทุกครั้งหลังใช้งาน และเช็ดให้แห้ง
- ทาน้ำมันบาง ๆ บนผิวโลหะ เช่น เกรียง เพื่อป้องกันสนิม
- ซ่อมแซมด้ามจับหรือข้อต่อหากเริ่มหลวม เพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ
- หากเครื่องมือมีส่วนที่สึกหรอ เช่น ปลายเกรียงบิ่น หรือกระบะปูนแตกร้าว ให้เปลี่ยนใหม่ทันที

2. วิธีทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งาน

การทำความสะอาดเป็นขั้นตอนสำคัญที่ต้องทำทันทีหลังใช้งาน เพื่อป้องกันการแข็งตัวของปูน ซึ่งอาจทำให้เครื่องมือใช้ไม่ได้ในครั้งต่อไป

- เกรียงเหล็ก: ล้างด้วยน้ำสะอาด แล้วใช้แปรงลวดขัดคราบปูนออก ถ้ามีสนิมขึ้นให้ขัดด้วยกระดาษทรายหรือน้ำมันสน
- กระบะปูน: ใช้น้ำฉีดล้างให้สะอาด โดยเฉพาะขอบและมุมที่ปูนมักเกาะแน่น
- พลั่ว จอบ: ขูดเศษปูนออกก่อนแล้วจึงล้างด้วยน้ำ
- แปรงลวด แปรงทาน้ำ: สะบัดให้สิ่งสกปรกหลุดออก แล้วนำไปตากในที่แห้ง
- ถังน้ำ: เทน้ำทิ้ง ล้างข้างในให้สะอาด เพื่อไม่ให้เกิดตะกอนหรือตะไคร่น้ำ

หลังจากล้างเสร็จ ให้เช็ดให้แห้งหรือผึ่งแดดก่อนเก็บเสมอ

3. วิธีตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งาน

ก่อนใช้งาน

- ตรวจสอบสภาพเครื่องมือ เช่น เกรียงต้องไม่งอหรือบิ่น ด้ามจับต้องไม่หลวม
- ตรวจสอบความสะอาดของอุปกรณ์ เพราะสิ่งสกปรกอาจทำให้ปูนติดไม่ดี

- ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกัน เช่น ถุงมือ หน้ากาก ว่าอยู่ในสภาพดี

หลังใช้งาน

- ล้างอุปกรณ์ทุกชิ้นให้สะอาด
- ตรวจสอบว่ามีเครื่องมือชำรุดหรือสูญหายหรือไม่
- ซ่อมหรือแยกเครื่องมือที่มีปัญหาออกจากชุดที่ใช้งานปกติ เพื่อส่งซ่อมหรือเปลี่ยน

6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

คำชี้แจง : หน่วยที่ 4 งานเลือกวัสดุ กองเก็บและเตรียมวัสดุงานฉาบ

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- วัสดุที่ใช้ในการฉาบปูนประกอบด้วยข้อใด
 - ปูนซีเมนต์ หิน น้ำ
 - ปูนซีเมนต์ ทราย น้ำ
 - ปูนขาว หิน ทราย
 - ยิปซัม น้ำ หิน
- การกองเก็บทรายที่ถูกต้องควรปฏิบัติอย่างไร
 - กองบนพื้นดินโดยตรง
 - กองรวมกับปูนซีเมนต์
 - กองบนพื้นคอนกรีตและมีที่กั้นรอบ
 - กองไว้ในที่โล่งแจ้งไม่มีหลังคา
- ก่อนนำปูนซีเมนต์ไปใช้งาน ควรปฏิบัติอย่างไร
 - ผสมกับน้ำทันที
 - ตรวจสอบสีและกลิ่น
 - เขย่าถุงให้ผงร่วน
 - อ่านฉลากผู้ผลิตเท่านั้น
- วัสดุใดต่อไปนี้ไม่มีผลกระทบต่อความแข็งแรงของงานฉาบมากที่สุด
 - น้ำ
 - สีผสม
 - ปูนซีเมนต์
 - สายไฟ

ตอนที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1. อธิบายหลักการเลือกปูนซีเมนต์ให้เหมาะสมสำหรับงานฉาบ

2. เขียนขั้นตอนการเตรียมวัสดุงานฉาบอย่างถูกต้อง

7. เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

หนังสือพื้นฐานงานปูน

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)

คำชี้แจง : หน่วยที่ 4 งานเลือกวัสดุ กองเก็บและเตรียมวัสดุงานฉาบ

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. วัสดุที่ใช้ในการฉาบปูนประกอบด้วยข้อใด

ก. ปูนซีเมนต์ หิน น้ำ

ข. ปูนซีเมนต์ ทราย น้ำ

ค. ปูนขาว หิน ทราย

ง. ยิปซัม น้ำ หิน

2. การกองเก็บทรายที่ถูกต้องควรปฏิบัติอย่างไร

ก. กองบนพื้นดินโดยตรง

ข. กองรวมกับปูนซีเมนต์

ค. กองบนพื้นคอนกรีตและมีที่กั้นรอบ

ง. กองไว้ในที่โล่งแจ้งไม่มีหลังคา

3. ก่อนนำปูนซีเมนต์ไปใช้งาน ควรปฏิบัติอย่างไร

ก. ผสมกับน้ำทันที

ข. ตรวจสอบสีและกลิ่น

ค. เขย่าถุงให้ผงร่วน

ง. อ่านฉลากผู้ผลิตเท่านั้น

4. วัสดุใดต่อไปนี้มีผลกระทบต่อความแข็งแรงของงานฉาบมากที่สุด

ก. น้ำ

ข. สีผสม

ค. ปูนซีเมนต์

ง. สายไฟ

ตอนที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1. อธิบายหลักการเลือกปูนซีเมนต์ให้เหมาะสมสำหรับงานฉาบ

การเลือกปูนซีเมนต์สำหรับงานฉาบควรเลือกชนิดที่มีความละเอียดสูง เช่น ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 หรือปูนซีเมนต์ผสมที่สามารถให้น้ำปูนละเอียด ฉาบเรียบ และยึดเกาะกับพื้นผิวได้ดี ควรตรวจสอบวันผลิตไม่ให้เก่าเกินไป และไม่มีการจับตัวเป็นก้อนหรือมีความชื้น

2. เขียนขั้นตอนการเตรียมวัสดุงานฉาบอย่างถูกต้อง

1. ตรวจสอบวัสดุ เช่น ปูน ทราย และน้ำ ให้สะอาด ไม่มีสิ่งเจือปน 2. ร่อนทรายก่อนใช้งานเพื่อลดสิ่งสกปรก 3. กองเก็บวัสดุให้พ้นน้ำและแดด ใช้พื้นรองและมีที่กัน 4. ผสมปูนในอัตราส่วนที่เหมาะสม เช่น ปูน : ทราย = 1:3 5. ผสมน้ำทีละน้อยและคนให้เข้ากันจนได้เนื้อปูนที่เหมาะสม

	ใบงาน	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 11,12,13
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานเลือกวัสดุ กองเก็บและเตรียมวัสดุงานฉาบ	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 18 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานเลือกวัสดุ กองเก็บและเตรียมวัสดุงานฉาบ		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. เตรียมปูนฉาบ
2. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือของงานฉาบ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

- 00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป
- 20231 เลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉอมอู อิฐบล็อก
- 20232 ก่ออิฐฉอมอู และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด
- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
 - 2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ
 - 3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ
 - 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการโดยการทดสอบความสามารถในการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานฉาบปูน ใช้เวลาทดสอบทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 9 คาบในงานก่ออิฐฉอมอูครึ่งแผ่น, ก่ออิฐฉอมอูครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม, ก่ออิฐฉอมอูเต็มแผ่น และก่ออิฐบล็อก

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บูรณาการทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือการฉาบผนังเรียบ
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. บอกถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฉาบปูนได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายวิธีการรักษาเครื่องมือและการซ่อมแซมเครื่องมือได้
3. บอกองค์ประกอบของคอนกรีต ชนิดของปูนฉาบ และอัตราส่วนผสมได้

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฉาบปูนได้อย่างถูกต้อง
2. รักษาเครื่องมือและการซ่อมแซมเครื่องมือได้

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานฉาบปูน

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

1. เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฉาบปูน
2. ปูนฉาบ

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

- 6.1. ปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนด และมีทักษะการทำงานกลุ่ม

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ใบงานที่ 7 งานเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานฉาบปูน

1. เกรียงเหล็ก
2. เกรียงไม้
3. กระบะปูน
4. ถังน้ำ
5. แปรงลวด
6. ไม้ฉาก ไม้ตั้ง และลูกตั้ง
7. ตลับเมตร
8. พลั่วหรือจอบ
9. แปรงทาน้ำ หรือแปรงทาสี

วิธีการรักษาและการซ่อมแซมเครื่องมือที่ใช้ในงานฉาบปูน

การดูแลรักษาเครื่องมือช่างให้สะอาดและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานถือเป็นเรื่องสำคัญ เพราะนอกจากจะช่วยยืดอายุการใช้งานแล้ว ยังช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพและปลอดภัยมากขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในงานฉาบปูน เช่น เกรียง กระบะปูน แปรงหรือถังน้ำ ต่างก็มีวิธีการดูแลที่เหมาะสมแตกต่างกันไป ดังนี้:

1. การทำความสะอาดหลังใช้งาน เครื่องมือทุกชนิดที่สัมผัสกับปูนซีเมนต์ควรทำความสะอาดทันทีหลังใช้งาน เนื่องจากปูนซีเมนต์เมื่อแห้งแล้วจะแข็งตัวและยึดเกาะแน่น ทำให้ขูดออกยาก เช่น เกรียงเหล็กควรล้างด้วยน้ำสะอาดแล้วเช็ดให้แห้งทันที ส่วนกระบะปูนและถังน้ำก็ควรล้างและเทน้ำทิ้ง อย่าปล่อยให้ปูนแห้งค้างอยู่ เพราะจะทำให้กระบะชำรุดหรือเสียรูปทรง
2. การเก็บรักษาเครื่องมือ หลังจากทำความสะอาดเครื่องมือแล้ว ควรเก็บในที่แห้งและพ้นแสงแดดโดยตรง โดยเฉพาะเครื่องมือที่ทำจากโลหะ เช่น เกรียงเหล็ก และลูกตั้ง หากวางในที่ชื้นจะเกิดสนิมได้ง่าย การห้อยเก็บไว้บนตะขอหรือวางในกล่องเครื่องมือจะช่วยยืดอายุการใช้งานได้มากขึ้น
3. การตรวจสอบสภาพเครื่องมือเป็นประจำ ควรหมั่นตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้งานอยู่เป็นประจำ หากพบว่าเกรียงมีสนิมหรือปลายงอควรขัดสนิมออก และถ้าเสียหายมากอาจต้องเปลี่ยนใหม่ ส่วนกระบะปูน ถ้ามีรอยร้าวหรือแตก ควรพิจารณาซ่อมหรือเปลี่ยนทันที เพราะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุหรือปูนรั่วไหลได้

4. การซ่อมแซมเบื้องต้น สำหรับเครื่องมือบางชนิดสามารถซ่อมแซมได้ เช่น เกรียงเหล็ก ที่ขึ้นสนิม ให้ใช้แปรงลวดขัดสนิมออก แล้วทาน้ำมันเครื่องบาง ๆ เคลือบกันสนิมด้ามเกรียงหรือด้ามแปรง ที่หลุดหรือแตก สามารถใช้กาวตะปูหรือเปลี่ยนด้ามใหม่ กระบะปูนพลาสติก ที่มีรอยร้าวเล็ก ๆ อาจใช้ซิลิโคนหรือกาวอีพ็อกซีอุดรอยร้าวได้ในเบื้องต้น
- อย่างไรก็ตาม หากเครื่องมือชำรุดมาก เช่น เกรียงหัก กระบะร้าวทะลุ หรือด้ามไม้แตกจนใช้งานไม่ได้ ควรเปลี่ยนใหม่เพื่อความปลอดภัยและคุณภาพของงาน
5. การเก็บเครื่องมือเมื่อเลิกใช้งานนาน หากไม่มีการใช้งานในระยะเวลาสั้น ควรเก็บเครื่องมือในที่แห้ง มิดชิด และอาจใส่ถุงพลาสติกคลุมเครื่องมือไว้เพื่อป้องกันฝุ่นหรือความชื้น เครื่องมือโลหะสามารถทาน้ำมันบาง ๆ เพื่อกันสนิม

ใบงานที่ 8 งานเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานฉาบปูน

- ตรวจสอบเครื่องมือหลังใช้งาน
- ทำความสะอาดเครื่องมือ
- บำรุงรักษาเครื่องมือ
- กองเก็บเครื่องมืออย่างเหมาะสม

9. การประเมินผล

ใบประเมินผลงานที่ 7

(Evaluation Sheet)

ชื่องาน	งานเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานฉาบปูน			วันที่เริ่มงาน	
ผู้ปฏิบัติ	ผู้ประเมิน				
จุดประเมิน	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
ขณะปฏิบัติงาน					
1. งานเตรียมปูน ทราาย น้ำ					
2. งานผสมปูนฉาบ					
3. งานใช้เครื่องมือการฉาบ					
4. ปฏิบัติงานตามขั้นตอน					
รวม					
คะแนน 20%	$\frac{\dots\dots\dots \times 20}{\dots\dots\dots}$				
คุณภาพของผลงาน					
ผลงาน (1) (งานเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานฉาบปูน)	ผลการประเมิน				
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
1. ความสำเร็จของงาน					
รวม					
ผลรวมทั้งหมด					

ใบประเมินผลงานที่ 8

(Evaluation Sheet)

ชื่องาน งานกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานฉาบปูน วันที่เริ่มงาน					
ผู้ปฏิบัติ		ผู้ประเมิน นายมงคล แก่กล้า			
จุดประเมิน	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
ขณะปฏิบัติงาน					
1. งานเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุและอุปกรณ์งานฉาบ					
2. งานทำความสะอาดเครื่องมือหลังใช้งาน					
3. งานตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อน-หลังใช้งานได้					
รวม					
คะแนน 20%	$\frac{\dots\dots\dots \times 20}{\dots\dots\dots}$				
คุณภาพของผลงาน					
ผลงาน (1) (งานกองเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมืองานฉาบปูน)	ผลการประเมิน				
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
1. ความสำเร็จของงาน					
รวม					
ผลรวมทั้งหมด					

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

หนังสือพื้นฐานงานปูน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 14,15,16,17,18
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานฉาบปูนรองพื้นและงานฉาบเรียบได้ตามแบบที่กำหนด	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 18 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานฉาบปูนรองพื้นและงานฉาบเรียบได้ตามแบบที่กำหนด		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. ฉาบปูน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป

20231 เลือกว่าสตุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก

20232 ก่ออิฐฉาบปูน และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ

3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการโดยการทดสอบความสามารถในการฉาบปูน ใช้เวลาทดสอบทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น

9 คาบในงานก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่น, ก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม, ก่ออิฐฉาบปูนเต็มแผ่น และก่ออิฐบล็อก

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บูรณาการทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการฉาบผนังเรียบ

2. ฉาบผนังเรียบตามขั้นตอน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการ การฉาบผนังเรียบได้
2. ฉาบผนังเรียบได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม
3. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมได้
4. ประเมินผลงานตนเองร่วมกับผู้สอนได้
5. นำหลักการไปประยุกต์ใช้กับงานจริงได้
6. มีทักษะความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. สามารถฉาบผนังเรียบได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง
2. ปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนในงาน

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการฉาบปูน

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

1. เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฉาบปูน
2. ปูนฉาบ
3. วิธีการฉาบ

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูผู้สอนกล่าวถึงอันตรายหากให้เครื่องมือและอุปกรณ์งานฉาบปูนผิดวิธี
2. ครูผู้สอนกล่าวถึงความเสียหายของงานฉาบปูนไม่ได้มาตรฐาน

6.2 ชี้นำเนื้อหาและการสอน

ครูสอนให้ความรู้เกี่ยวกับงานฉาบปูน

ครูผู้สอนสาธิตวิธีการฉาบปูน

ขั้นสรุปและการประยุกต์

ครูผู้สอนและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับงานฉาบปูน

ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด ใบงาน และแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 5

ครูผู้สอนตรวจประเมินผลงานของนักเรียน

7. สื่อการเรียนการสอน

วัสดุ อุปกรณ์งานฉาบปูนของจริง

8. กิจกรรมเสนอแนะ / งานที่มอบหมาย

ผู้เรียนจัดทำใบงาน และทำกิจกรรมที่กำหนดไว้

- 8.1 แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและนำเสนอผลงานกลุ่ม

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เครื่องมือประเมิน

การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม งานจากแบบฝึกหัด คะแนนจากการทดสอบ

9.2 เกณฑ์การประเมิน

ผลรวมของคะแนนจากเครื่องมือประเมินทุกประเภทไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ถือว่าผ่านเกณฑ์ประเมินผล

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ข้อสรุปหลังการจัดการเรียน

10.2 ปัญหาที่พบ

10.3 แนวทางแก้ปัญหา

	ใบความรู้	หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 14,15,16,17,18
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานฉาบปูนรองพื้นและงานฉาบเรียบได้ตามแบบที่กำหนด	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 18 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานฉาบปูนรองพื้นและงานฉาบเรียบได้ตามแบบที่กำหนด		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. ฉาบปูน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป

20231 เลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก

20232 ก่ออิฐฉาบปูน และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ

3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการโดยการทดสอบความสามารถในการฉาบปูน ใช้เวลาทดสอบทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น

9 คาบในงานก่ออิฐฉาบปูนครั้งแผ่น, ก่ออิฐฉาบปูนครั้งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม, ก่ออิฐฉาบปูนเต็มแผ่น และก่ออิฐบล็อก

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บูรณาการทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการฉาบผนังเรียบ

2. ฉาบผนังเรียบตามขั้นตอน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการ การฉาบผนังเรียบได้
2. ฉาบผนังเรียบได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม
3. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมได้
4. ประเมินผลงานตนเองร่วมกับผู้สอนได้
5. นำหลักการไปประยุกต์ใช้กับงานจริงได้
6. มีทักษะความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. สามารถฉาบผนังเรียบได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง

2. ปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนในใบงาน

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการฉาบปูน

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

1. เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฉาบปูน
2. ปูนฉาบ
3. วิธีการฉาบ

การฉาบผนังเรียบโดยทั่วไป มี 2 ชั้น ดังนี้

1. การฉาบปูนในผิวชั้นแรก

- (1) ทำความสะอาดและรดน้ำผนังให้เปียกเสียก่อน แล้วจึงเริ่มทำการฉาบผนังชั้นแรก
- (2) ชั้นแรกฉาบหนาประมาณ 1–1.5 ซม. ให้ผิวเรียบและได้ตั้งแล้วค่อยครูดผิวให้ลึกในระหว่างที่ปูนฉาบยังไม่แข็งตัว
- (3) ทิ้งผิวชั้นแรกให้แห้งตัวเป็นระยะเวลาพอสมควร พอหมาด ก่อนจะฉาบปูนชั้นต่อไป

2. การฉาบปูนในผิวชั้นที่สอง

- (1) ทำความสะอาดและรดน้ำผิวชั้นแรก ทำหน้าปูนให้ขรุขระก่อนทำการฉาบผิวชั้นที่สอง
- (2) คอยให้ปูนทรายหรือปูนยัดแข็งตัว แล้วจึงรดน้ำให้เปียก
- (3) ฉาบชั้นที่สองโดยที่ความหนาเมื่อรวมกับชั้นที่หนึ่งแล้วต้องไม่น้อยกว่า 1.5 ซม.
- (4) การโปะปูนถือ ให้ทำจากล่างขึ้นบนถ้าเห็นผนังแห้งมากก็ให้รดน้ำเพิ่มเติมให้ชุ่ม
- (5) ใช้ไม้บรรทัดสามเหลี่ยมปาด โดยใช้สองมือจับที่ระดับสองด้าน ขยับออกซ้าย-ขวา ปาดส่วนเกินของปูนที่เกินออกมาจากระดับ แล้วรูดจากล่างขึ้นบน
- (6) ตกแต่งระดับที่ยังไม่ได้ระดับ มีรอยบุ๋มลงไปจากที่ปาดปูน
- (7) ใช้เกรียงฉาบป้อนหน้าปูนให้เรียบ ทิ้งไว้จนเกือบให้สนิท (ใช้หัวมีอกดแล้วไม่ยุบลงไป แต่มีรอยอยู่จาง ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชำนาญด้วย)
- (8) ใช้ฟองน้ำติดกับเกรียงฉาบป้อนหน้าปูนตึงเม็ดทรายออกมา แล้วใช้ไม้กวาดดอกหญ้าปัดทรายทิ้ง

6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

คำชี้แจง จงตอบคำถามลงในช่องว่างต่อไปนี้

1. ชื่อเครื่องมือที่ใช้ในการฉาบผนังเรียบมีอะไรบ้าง

2. ชื่อวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการฉาบผนังเรียบมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

3. ในการปฏิบัติงานการฉาบผนังเรียบมีลำดับขั้นตอนอย่างไร

.....

.....

.....

4. ทักษะที่ได้รับจากการฉาบผนังเรียบมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

7. เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

หนังสือพื้นฐานงานปูน

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)

1. ชื่อเครื่องมือที่ใช้ในการฉาบผนังเรียบมีอะไรบ้าง

เกรียงเหล็ก (Steel Trowel): สำหรับตักและปาดปูนฉาบให้เรียบ .. เกรียงไม้ (Wood Float): ใช้เกลี่ยผิวปูนในระยะก่อนผิวแห้งเพื่อให้เนื้อปูนเสมอกัน .. เกรียงพลาสติก (Plastic Float): สำหรับเกลี่ยผิวละเอียดในขั้นตอนสุดท้าย .. ภาชนะผสมปูน (Mortar Pan): ใช้สำหรับใส่ปูนฉาบเพื่อเตรียมพร้อมใช้งาน .. ถังน้ำ (Water Bucket): สำหรับใช้ผสมน้ำกับปูนหรือชำระล้างอุปกรณ์ .. แปรงทาสี (Masonry Brush): สำหรับพรมน้ำบนผนังก่อนการฉาบ .. ลูกล่อ หรือสายดิ่ง (Plumb Bob): ใช้ตรวจสอบแนวตั้งของผนัง .. ไม้ฉาก (Corner Trowel/Angle Rule): ใช้สร้างมุมฉากให้เรียบตรง, บันได หรือนั่งร้าน (Ladder/Scaffold): สำหรับยืนทำงานในระดับสูง ..

2. ชื่อวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการฉาบผนังเรียบมีอะไรบ้าง

ปูนซีเมนต์ (Portland Cement): วัสดุหลักในการยึดเกาะผิวผนัง, ทรายหยาบ (Coarse Sand): ผสมกับปูนเพื่อทำปูนฉาบ .. น้ำสะอาด (Clean Water): สำหรับผสมปูนและเตรียมพื้นผิว, น้ำยาเคมีช่วยยึดเกาะ (Bonding Agent) (ถ้ามี): เพิ่มการยึดเกาะของปูนฉาบกับผนังเก่า, ตาข่ายลวด หรือไฟเบอร์ (Wire Mesh/Fiber Mesh): ป้องกันการแตกร้าวที่รอยต่อ .. ไม้แบบ หรือไม้ฉากระดับ (Screed Guide): ช่วยกำหนดความหนาและระดับแนวของปูนฉาบ ..

3. ในการปฏิบัติงานการฉาบผนังเรียบมีลำดับขั้นตอนอย่างไร

1. การฉาบปูนในผิวชั้นแรกๆ

- (1) ทำความสะอาดและรดน้ำผนังให้เปียกเสียก่อน แล้วจึงเริ่มทำการฉาบผนังชั้นแรก
- (2) ชั้นแรกฉาบหนาประมาณ 1-1.5 ซม. ให้ผิวเรียบและได้ตั้งแล้วค่อยครูดผิวให้ลึกในระหว่างที่ปูนฉาบยังไม่แข็งตัว
- (3) ทิ้งผิวชั้นแรกให้แห้งตัวเป็นระยะเวลาพอสมควร พอหมด ก่อนจะฉาบปูนชั้นต่อไป

2. การฉาบปูนในผิวชั้นที่สอง

- (1) ทำความสะอาดและรดน้ำผิวชั้นแรก ทำหน้าปูนให้ขรุขระก่อนทำการฉาบผิวชั้นที่สอง
- (2) คอยให้ปูนทรายหรือปูนยึดแข็งตัว แล้วจึงรดน้ำให้เปียก
- (3) ฉาบชั้นที่สองโดยที่ความหนาเมื่อรวมกับชั้นที่หนึ่งแล้วต้องไม่น้อยกว่า 1.5 ซม.
- (4) การโปะปูนถือ ให้ทำจากล่างขึ้นบนถ้าเห็นผนังแห้งมากก็ให้รดน้ำเพิ่มเติมให้ชุ่ม
- (5) ใช้ไม้บรรทัดสามเหลี่ยมปาด โดยใช้สองมือจับทาบระดับสองด้าน ขยับออกซ้าย-ขวา ปาดส่วนเกินของปูนที่เกินออกมาจากระดับ แล้วรูดจากล่างขึ้นบน
- (6) ตกแต่งระดับที่ยังไม่ได้ระดับ มีรอยบุ๋มลงไปจากที่ปาดปูน
- (7) ใช้เกรียงฉาบป้อนหน้าปูนให้เรียบ ทิ้งไว้จนเกือบให้สนิท (ใช้หัวมือกดแล้วไม่ยุบลงไป แต่มีรอยอยู่จาง ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชำนาญด้วย)
- (8) ใช้ฟองน้ำติดกันเกรียงฉาบป้อนหน้าปูนดึงน้ำทรายออกมา แล้วใช้ไม้กวาดดอกหญ้าปาดทรายทิ้ง

	ใบงาน	หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 20100-1008 ชื่อวิชา พื้นฐานงานปูน	สอนครั้งที่ 14,15,16,17,18
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานฉาบปูนรองพื้นและงานฉาบเรียบได้ตามแบบที่กำหนด	ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 18 ชม.
ชื่อเรื่อง/งานฉาบปูนรองพื้นและงานฉาบเรียบได้ตามแบบที่กำหนด		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. ฉาบปูน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้างและการผังเมือง สาขางานก่อสร้างฐานราก และโครงสร้างอาคาร อาชีพช่างก่ออิฐระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

00111 ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในงานก่อสร้างทั่วไป

20231 เลือกวัสดุ อุปกรณ์ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือของงานก่ออิฐฉาบปูน อิฐบล็อก

20232 ก่ออิฐฉาบปูน และก่ออิฐบล็อกได้ตามแบบที่กำหนด

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน : ภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

2) วิธีการประเมิน : การทดสอบภาคความรู้และความสามารถ

3) หลักฐานการประเมิน (Performance Evidence) : แบบประเมินภาคปฏิบัติ

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence): แบบประเมินภาคความรู้

การทดสอบความสามารถ

การทดสอบความรู้และความสามารถที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการโดยการทดสอบความสามารถในการฉาบปูน ใช้เวลาทดสอบทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น

9 คาบในงานก่ออิฐฉาบปูนครั้งแผ่น, ก่ออิฐฉาบปูนครั้งแผ่นเข้ามุมฉากหนึ่งมุม, ก่ออิฐฉาบปูนเต็มแผ่น และก่ออิฐบล็อก

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ ช่างช่างก่ออิฐ ระดับ 3

(หมายเหตุ บูรณาการทุกกลุ่มอาชีพในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567)

3. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการฉาบผนังเรียบ

2. ฉาบผนังเรียบตามขั้นตอน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการ การฉาบผนังเรียบได้

2. ฉาบผนังเรียบได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม

3. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมได้

4. ประเมินผลงานตนเองร่วมกับผู้สอนได้

5. นำหลักการไปประยุกต์ใช้กับงานจริงได้

6. มีทักษะความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

4.2 ด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถ

1. สามารถฉาบผนังเรียบได้อย่างถูกต้อง ประณีต สวยงาม มีความแข็งแรง
2. ปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนในใบงาน

4.3 ด้านการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถ

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ของงานฉาบปูน

4.4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผู้เรียนสามารถ

มีความสนใจใฝ่รู้ในการปฏิบัติงาน ซื่อสัตย์ ตรงเวลา รอบคอบ มีระเบียบวินัยในการทำงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

1. เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฉาบปูน
2. ปูนฉาบ
3. วิธีการฉาบ

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

- 6.1. ปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนด และมีทักษะการทำงานกลุ่ม

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ใบงานที่ 9 งานฉาบปูน

1. การฉาบปูนในผิวชั้นแรก

- (1) ทำความสะอาดและรดน้ำผนังให้เปียกเสียก่อน แล้วจึงเริ่มทำการฉาบผนังชั้นแรก
- (2) ชั้นแรกฉาบหนาประมาณ 1–1.5 ซม. ให้ผิวเรียบและได้ตั้งแล้วค่อยครูดผิวให้ลึกในระหว่างที่ปูนฉาบยังไม่แข็งตัว
- (3) ทิ้งผิวชั้นแรกให้แห้งตัวเป็นระยะเวลาพอสมควร พอหมาด ก่อนจะฉาบปูนชั้นต่อไป

2. การฉาบปูนในผิวชั้นที่สอง

- (1) ทำความสะอาดและรดน้ำผิวชั้นแรก ทำหน้าปูนให้ขรุขระก่อนทำการฉาบผิวชั้นที่สอง
- (2) คอยให้ปูนทรายหรือปูนยัดแข็งตัว แล้วจึงรดน้ำให้เปียก
- (3) ฉาบชั้นที่สองโดยที่ความหนาเมื่อรวมกับชั้นที่หนึ่งแล้วต้องไม่น้อยกว่า 1.5 ซม.
- (4) การโปะปูนถือ ให้ทำจากล่างขึ้นบนถ้าเห็นผนังแห้งมากก็ให้รดน้ำเพิ่มเติมให้ชุ่ม
- (5) ใช้ไม้บรรทัดสามเหลี่ยมปาด โดยใช้สองมือจับทาบระดับสองด้าน ขยับออกซ้าย-ขวา ปาดส่วนเกินของปูนที่เกินออกมาจากระดับ แล้วรูดจากล่างขึ้นบน
- (6) ตกแต่งระดับที่ยังไม่ได้ระดับ มีรอยบุ๋มลงไปจากที่ปาดปูน
- (7) ใช้เกรียงฉาบป้อนหน้าปูนให้เรียบ ทิ้งไว้จนเกือบให้สนิท (ใช้หัวมีกอดแล้วไม่ยุบลงไป แต่มีรอยอยู่จาง ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชำนาญด้วย)
- (8) ใช้ฟองน้ำติดกับเกรียงฉาบป้อนหน้าปูนดึงเม็ดทรายออกมา แล้วใช้ไม้กวาดดอกหญ้าปัดทรายทิ้ง

9. การประเมินผล

ใบประเมินผลงานที่ 9

(Evaluation Sheet)

ชื่องาน	งานฉาบปูน				วันที่เริ่มงาน
ผู้ปฏิบัติ	ผู้ประเมิน				
จุดประเมิน	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
ขณะปฏิบัติงาน					
1. งานทำความสะอาดผนังก่อนฉาบ					
2. งานฉาบปูนในผิวชั้นแรก					
3. งานฉาบปูนในผิวชั้นที่สอง					
4. งานทำความสะอาดผนังหลังฉาบ					
รวม					
คะแนน 20%	$\frac{\dots\dots\dots \times 20}{\dots\dots\dots}$				
คุณภาพของผลงาน					
ผลงาน (1) (งานฉาบปูน)	ผลการประเมิน				
	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (5)	แก้ไข (3)	
1. ความสำเร็จของงาน					
รวม					
ผลรวมทั้งหมด					

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

หนังสือพื้นฐานงานปูน