



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 8

ชื่อวิชา วัสดุช่างอุตสาหกรรม รหัส 2100 - 1002

สอนครั้งที่ 11

ชื่อหน่วย วัสดุก่อสร้าง

จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ปัจจุบันนี้โลกเราเจริญก้าวหน้าขึ้นทุกวัน และสิ่งที่คุณควบคุมเกี่ยวกับความเจริญส่วนหนึ่งก็คืองานก่อสร้างที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน อาคาร ร้านค้า สถานบริการ รวมทั้งระบบอำนวยความสะดวกต่างๆ วัสดุก่อสร้าง เช่น ไม้ หิน ทราย ปูนซีเมนต์ อิฐ กระจก เหล็ก ฯลฯ ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย วัสดุเหล่านี้มีทั้งวัสดุธรรมชาติและวัสดุที่เกิดจากการสังเคราะห์ ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้อย่างหลากหลายตามความเหมาะสมกับลักษณะงาน

หัวข้อเรื่อง วัสดุก่อสร้าง

1. ไม้ (Wood)
2. หิน (Stone)
3. ทราย (Sand)
4. ปูนซีเมนต์ (Cement)
5. อิฐ (Brick)
6. กระจก (Tile)
7. เหล็ก (Iron)
8. สี (Colour)
9. วัสดุก่อสร้างอื่นๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจ ลักษณะของวัสดุก่อสร้าง รู้วิธีเลือกใช้วัสดุก่อสร้างไปใช้งานให้เกิดประโยชน์อย่างเหมาะสม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักศึกษาสามารถอธิบายความหมายและหน้าที่ของวัสดุก่อสร้างได้
2. นักศึกษาสามารถบอกประเภทและกรรมวิธีผลิตวัสดุก่อสร้างได้
3. นักศึกษาสามารถบอกประโยชน์การใช้งานของวัสดุก่อสร้างได้
4. นักศึกษาสามารถบอกแนวทางในการเลือกวัสดุก่อสร้างไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม
5. นักศึกษาสามารถอธิบายวิธีประยุกต์ใช้วัสดุทดแทนกรณีขาดแคลนได้



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 8

ชื่อวิชา วัสดุช่างอุตสาหกรรม รหัส 2100 - 1002

สอนครั้งที่ 11

ชื่อหน่วย วัสดุก่อสร้าง

จำนวน 2 ชั่วโมง

คุณธรรมจริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในอนาคต

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นเตรียม (15 นาที)

1. ครูเช็คชื่อนักศึกษา และเช็คความเรียบร้อยในการแต่งกายก่อนเรียนใครผิดระเบียบจะถูกบันทึกลงใบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรายบุคคล อบรมคุณธรรม จริยธรรม สิ่งทำงานให้แก่นักศึกษา

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที)

2. ครูถามนักศึกษาในการก่อสร้างบ้านเรื่องต้องมีวัสดุอะไรบ้าง(นักศึกษาตอบ ไม้ หิน ทราย ปูน อิฐ เป็นต้น)
3. ครูสรุปว่า สัปดาห์นี้ เราจะเรียนเรื่อง วัสดุก่อสร้าง วัสดุก่อสร้างมีมากมายหลายชนิด ในหน่วยการเรียนนี้จะพูดถึงเฉพาะวัสดุที่มีความสำคัญและนิยมเพียงบางชนิดดังนี้คือ ไม้ หิน ทราย ปูนซีเมนต์ อิฐ กระเบื้อง เหล็ก สี เป็นต้น

ขั้นสอนและกิจกรรม (50 นาที)

4. นักศึกษาทำแบบประเมินผล การเรียนรู้ก่อนเรียนหน่วยที่ 8
5. ครูบรรยายเนื้อหาสาระความรู้ ใช้เครื่องฉาย PowerPoint และของไม้ เหล็ก สี
6. นักศึกษา ฟังครูบรรยาย และให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นโดยครูถาม นักศึกษาตอบสลับตลอดเวลา
7. แจกใบมอบหมายงานที่ 8.1



	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 8
	ชื่อวิชา วัสดุช่างอุตสาหกรรม รหัส 2100 - 1002	สอนครั้งที่ 11
	ชื่อหน่วย วัสดุก่อสร้าง	จำนวน 2 ชั่วโมง
<p>ขั้นสรุป (25 นาที)</p> <ul style="list-style-type: none">8. ครูและนักศึกษาช่วยกัน สรุป เนื้อหาในบทเรียน9. ครูประเมินในแบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล10. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 811. นักศึกษาทำงานที่ครูมอบหมาย ใบมอบงานที่ 8.1 <p>ขั้นวัดและประเมินผล (20 นาที)</p> <ul style="list-style-type: none">12. ตรวจใบงาน 8.113. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อน / หลังเรียน14. ครูสังเกตพฤติกรรม ในการเรียนและปฏิบัติงานที่ครูมอบหมาย <p>สื่อการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none">1. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ ที่ครูผู้สอนจัดเรียงเรียง คือ วิชาวัสดุช่างอุตสาหกรรม (2100 - 1002)2. ใบมอบงานที่ 8.13. แบบทดสอบก่อน / หลังเรียน4. ของจริง (ไม้ เหล็ก สี)5. สื่อการสอน Power Point วิชา วัสดุช่างอุตสาหกรรม (2100 – 1002) <p>เครื่องมือวัดผล</p> <ul style="list-style-type: none">1. แบบทดสอบก่อน / หลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 82. ใบมอบหมายงานที่ 8.13. แบบสังเกตพฤติกรรม การประเมินคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <ul style="list-style-type: none">1. เก็บผลงานจากใบมอบงาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาคขึ้นไป2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อน / หลังเรียน เกณฑ์ผ่านทำถูกต้อง 50 %3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่านต้องไม่มีช่องปรับปรุง4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ภาคผนวก) <p>บันทึกหลังการสอน</p> <p>(ดูภาคผนวก.....)</p>		



แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา วัสดุช่างอุตสาหกรรม รหัส 2100 - 1002	สอนครั้งที่ 11
ชื่อหน่วย วัสดุก่อสร้าง	จำนวน 2 ชั่วโมง

ใบมอบงานที่ 8.1

คำชี้แจง ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม และให้นักศึกษาร่วมกันศึกษาตามเนื้อหาในแบบเรียน และระดมสมองแสดงความคิดเห็นและช่วยกันสรุปประเด็นสำคัญของ อธิฐ และ ไม้ ให้เข้าใจ


อธิฐ.....

ไม้.....

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
1.....	1.....
2.....	2.....
3.....	3.....
4.....	4.....
5.....	5.....
6.....	6.....
7.....	7.....
8.....	8.....
9.....	9.....

ผู้ช่วย

ผู้ช่วย

	เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
	รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
	หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
	หัวข้อเรื่อง สารสำคัญ	วิทยาลัยเทคนิคพญา
วัสดุก่อสร้าง		
<p>สารสำคัญ</p> <p>ปัจจุบันนี้โลกเราเจริญก้าวหน้าขึ้นทุกวัน และสิ่งที่ควบคู่มากับความเจริญส่วนหนึ่งก็คืองานก่อสร้างที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน อาคาร ร้านค้า สถานบริการ รวมทั้งระบบอำนวยความสะดวกต่างๆ วัสดุก่อสร้าง เช่น ไม้ หิน ทราย ปูนซีเมนต์ อิฐ กระจก เบื้อง เหล็ก ฯลฯ ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย วัสดุเหล่านี้มีทั้งวัสดุธรรมชาติและวัสดุที่เกิดจากการสังเคราะห์ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้อย่างหลากหลายตามความเหมาะสมกับลักษณะงาน</p>		
<p>สาระการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ไม้ (Wood) <ol style="list-style-type: none"> 2. หิน (Stone) 3. ทราย (Sand) 4. ปูนซีเมนต์ (Cement) 5. อิฐ (Brick) 6. กระจก เบื้อง (Tile) 7. เหล็ก (Iron) 8. สี (Colour) 9. วัสดุก่อสร้างอื่นๆ 		
<p>ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายความหมายและหน้าที่ของวัสดุก่อสร้างได้ 2. บอกประเภทและกรรมวิธีผลิตวัสดุก่อสร้างได้ 3. บอกประโยชน์การใช้งานของวัสดุก่อสร้างได้ 4. บอกแนวทางในการเลือกวัสดุก่อสร้างไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม 5. อธิบายวิธีประยุกต์ใช้วัสดุทดแทนกรณีขาดแคลนได้ 		

	เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
	รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
	หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
	หัวข้อเรื่อง วัสดุก่อสร้าง - ไม้	วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

วัสดุก่อสร้าง

วัสดุก่อสร้าง หมายถึง วัสดุที่ใช้เป็นส่วนประกอบในการก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ มีทั้งใช้งานโดยตรงและใช้เป็นส่วนผสม เพื่อให้งานก่อสร้างนั้นทำได้สำเร็จและได้คุณภาพตามที่ต้องการ วัสดุก่อสร้างมีมากมายหลายชนิด ในหน่วยการเรียนนี้จะกล่าวถึงเฉพาะวัสดุที่สำคัญและนิยมใช้อย่างแพร่หลายเพียงบางชนิดดังนี้ คือ

8.1 ไม้ (Wood)

ไม้ เป็นวัสดุธรรมชาติ ได้อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการเกิด ชนิด และลักษณะการนำมาใช้ในหน่วยการเรียนที่ 5 เรื่องอโลหะไว้แล้ว ในหน่วยการเรียนนี้จะกล่าวถึงเฉพาะการนำมาใช้ในการก่อสร้างตามรายละเอียดดังนี้

1. ทำส่วนประกอบของอาคารไม้ ได้แก่ โครงหลังคา โครงและฝ้าผนัง ฝ้าเสา ประตู หน้าต่าง วงกบ ส่วนใหญ่จะนิยมใช้ไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้เนื้อแดง ไม้ประดู่ ไม้ตะเคียน ฯลฯ
2. ทำส่วนประกอบของอาคารคอนกรีต ได้แก่ โครงหลังคา ประตู หน้าต่าง วงกบ โดยทำจากไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้แดง ไม้ประดู่ ไม้ชิงชัน ไม้ตะเคียน ฯลฯ
3. ทำไม้แบบในการเทคอนกรีตโครงสร้างอาคารคอนกรีต นิยมใช้ไม้เนื้ออ่อน เช่น ไม้กุง ไม้กระบาก ไม้มะม่วง ฯลฯ



รูปที่ 8.1 ไม้อัด ไม้แปรรูป วงกบ ประตู หน้าต่าง




เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
หัวข้อเรื่อง ไม้	วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

4. ทำเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ตกแต่งเพิ่มความงามแก่อาคารและสิ่งปลูกสร้าง ได้แก่ ตู้ โต๊ะ เก้าอี้ เติงนอน รั้วบ้าน ชุ่มประตู่ ฯลฯ นิยมทำจาก ไม้มะค่า ไม้สัก ไม้ยางพารา หรือไม้อัด ฯลฯ



รูปที่ 8.2 ไม้ในงานเฟอร์นิเจอร์ตกแต่งบ้าน

5. ทำไม้อัดสำเร็จรูป ด้วยวิธีการใช้เศษไม้หรือซากอ้อยกับการอัดให้เป็นแผ่นสำเร็จขนาด 4 x 8 ฟุต (120 x 240 ซม.) เพื่อนำไปใช้งานกั้นฝาผนัง ทำบานประตู่ ทำพื้นโต๊ะ ตกแต่งภายใน บุนนังภายใน ปูพื้น ทำฝ้าเพดาน ฯลฯ ปัจจุบันได้พัฒนาโดยการนำสารเคลือบมาฉาบผิวหน้าของไม้อัดเพื่อให้สามารถทนน้ำ ทนร้อน และผิวเป็นมัน มีสีสรรที่สวยงาม

	เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
	รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
	หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
	หัวข้อเรื่อง หิน	วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

8.2 หิน (Stone)

หิน เป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานสูง บางชนิดมีลวดลายสวยงาม ถูกนำมาใช้งานหลายรูปแบบ ตามรายละเอียดดังนี้

1. หินผสมคอนกรีต ได้จากการระเบิดหินภูเขาแล้วนำมาโม่เป็นก้อนเล็กๆ ผ่านตะแกรงขนาด 1-2 และ 3-4 จึงเรียกว่าหิน 1-2 (ขนาดใหญ่) และ หิน 3-4 (ขนาดเล็กๆ) ใช้ผสมกับปูนซีเมนต์ ทราย และน้ำ สำหรับงานเทพื้น คาน เสา เรียกว่า “คอนกรีต”
2. หินบดหรือหินคลุก ได้จากการระเบิดหินและนำมาบดให้ละเอียดใช้ผสมกับปูนซีเมนต์ทำอิฐบล็อกสำหรับก่อผนังอาคารคอนกรีต ปูพื้นถนนเพื่อบดอัดก่อนการลาดยาง
3. หินกาบ ลักษณะเป็นเศษแผ่นหินบางๆ ใช้ประดับตามผนังหรือเสาซีเมนต์ ด้วยวิธีติดแปะด้วยปูนซีเมนต์ มีลวดลายสวยงาม
4. หินแกรนิต ลักษณะเป็นลวดลายสวยงาม เมื่อนำมาตัดเป็นแผ่นและขัดผิวให้ มันจะมีสีเทา เหลือง ชมพู สวยงาม นิยมใช้ปูพื้น แต่งเสา ทำอนุสาวรีย์และสิ่งปลูกสร้างราคาแพงมีคุณภาพสูง

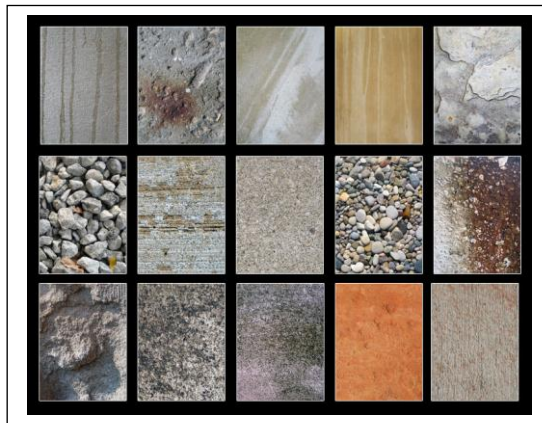


รูปที่ 8.3 ตัวอย่างหินแกรนิตชนิดปูพื้น



เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
หัวข้อเรื่อง หิน - ทราย	วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

5. หินอ่อน ลักษณะสีเข้ม มีจุดขาวเล็กๆ นิยมตัดเป็นแผ่นๆ ขัดผิวให้เรียบ ร้อยเป็นมัน ใช้ปูพื้น ติดประดับผนัง เสา สิ่งปลูกสร้าง ราคาแพง คุณภาพสูง




รูปที่ 8.4 ตัวอย่างหินอ่อนชนิดปูพื้น

6. ตีลาแลง เป็นหินก้อนใหญ่ ขรุขระ สีน้ำตาลสลับดำ นิยมตัดเป็นก้อน สี่เหลี่ยมใช้ทำผนังสิ่งปลูกสร้างราคาแพง คุณภาพสูง

7. หินกรวดก้อนกลม เป็นหินปนอยู่กับทรายตามริมน้ำ ก้อนกลมสวยงาม นิยมใช้ประดับตกแต่งสวนหย่อม เพื่อให้เกิดความสวยงาม

8.3 ทราย (Sand)

ทราย คือ หินเม็ดเล็กๆ ที่แยกตัวโดยธรรมชาติ ใช้ผสมคอนกรีต ปูนก่ออิฐ ปูนฉาบ เพื่อเติมช่องว่างของหินในคอนกรีต ลดปริมาณการใช้ปูนซีเมนต์ ลดการแตกร้าวของคอนกรีต ปูนก่อและปูนฉาบเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลง ทรายที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องเป็นทรายไม่มีโคลนผสม แหล่งกำเนิดส่วนใหญ่เป็นแม่น้ำ การนำทรายขึ้นจากแม่น้ำจะใช้เรือดูด การนำมาใช้งานถ้าเป็นงานผสมคอนกรีตและงานก่ออิฐจะผสมเลย ส่วนงานปูนฉาบจะใช้ตะแกรงหรือผ้าเขียวร่อนให้ละเอียดก่อนนำไปใช้งาน

	เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
	รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
	หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
	หัวข้อเรื่อง ปูนซีเมนต์	วิทยาลัยเทคนิคพญา

8.4 ปูนซีเมนต์ (Cement)

ปูนซีเมนต์ ลักษณะเป็นผงละเอียด สีเทา เทาอมเขียว หรือเทาอมแดง เป็นวัสดุประสานในงานปูนทุกชนิด เมื่อนำมาคลุกผสมทราย หิน น้ำ และปล่อยให้แห้ง เรียกว่า “คอนกรีต” ใช้ในงานเทคาน เทพื้น หล่อเสา เทผนังคอนกรีต ฯลฯ ส่วนปูนซีเมนต์ผสมทรายและน้ำเรียกว่า ปูนก่อฉาบผนังให้เรียบ ปัจจุบันใช้อยู่ 3 ชนิด คือ

1.ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ เป็นปูนซีเมนต์คุณภาพสูง ผลิตโดยการนำหินปูน สกัมกับดินเหนียวเผาอบให้ร้อนจัดนำไปผสมยิปซัมและบดให้ละเอียดจะได้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ใช้สำหรับผสมคอนกรีต เทหล่องานคอนกรีต เสริมเหล็กที่ต้องการความแข็งแรงสูง ได้แก่ คาน เสา พื้น เสาสำเร็จ พื้นสำเร็จ คานสำเร็จ ฯลฯ

2.ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว ลักษณะเป็นผงละเอียดกว่าปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ทั่วไป เมื่อนำไปผสมเทคอนกรีตเสริมเหล็กจะแข็งตัวและรับแรงได้เร็วกว่า เหมาะสำหรับงานเร่งด่วน แต่ต้องระวังเรื่องเวลาในการบ่ม ต้องใช้เวลาที่เหมาะสม เพราะถ้าบ่มไม่พอจะทำให้งานเกิดการแตกร้าวได้

3.ปูนซีเมนต์ธรรมดา เป็นปูนราคาถูก ได้จากการนำปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์มาผสมกับทรายละเอียด เป็นปูนที่ใช้งานอยู่ทั่วไปที่ต้องเป็นต้นทุนต่ำ ความแข็งแรงไม่มากนัก เช่น งานก่อ งานฉาบ หล่อโอ่ง หล่อถังส้วม หล่อเสารั้ว ผสมอัดอิฐบล็อก ทำท่อระบายน้ำ เทพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่รับน้ำหนักไม่มาก เป็นปูนซีเมนต์ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะมีราคาถูก คุณภาพพอใช้งานได้



รูปที่ 8.5 ปูนซีเมนต์



เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
หัวข้อเรื่อง ปูนซีเมนต์	วิทยาลัยเทคนิคพัทยา


8.4.1 การผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ที่ผลิตออกมาใช้ในท้องตลาด ได้แก่ ตราช้าง ตราเพชร ตราเอราวัณ ตราพญานาค ส่วนปูนซีเมนต์ธรรมดา ได้แก่ ตรานก -อินทรี ตราTPI ตราภูเขา โดยบรรจุ 50 กก. ต่อ 1 กระสอบ ปัจจุบันได้มีบริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์สำเร็จโดยไม่ต้องผสมทรายออกใช้ โดยแยกออกเป็นปูนเทพูนก่อ ปูนฉาบ มีทั้งสีธรรมชาติและสีสำเร็จเมื่อฉาบแล้วไม่ต้องทาสีผนังอีก และการเก็บรักษาปูนซีเมนต์ควรให้ห่างจากน้ำและความชื้น เพราะจะทำให้แข็งตัวไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้อีก

8.5.1 อุปกรณ์ประกอบและเสริมคุณภาพในงานปูนที่ควรรู้ ได้แก่

1. **ปูนยาแนว** คือ ปูนซีเมนต์ธรรมดาผสมผงสี ใช้ยาแนวงานปูกระเบื้อง พื้น และฝาผนัง
2. **ปูนขาว** ได้จากการเผาหินปูนบดละเอียด ใช้ในงานผสมปูนฉาบเพื่อให้ลื่น ฉาบง่ายไม่มีรอยแตกร้าว ปัจจุบันมีปูนฉาบสำเร็จที่ไม่ต้องใช้ปูนขาวผลิตออกมาใช้แล้ว
3. **ยากันซึม** เป็นของเหลวบรรจุแกลลอน ใช้ผสมลงในงานคอนกรีตและปูนฉาบเพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำ
4. **กาวยาแนว** ปิดรอยร้าวและรอยแตกร้าว เป็นกาวผสมตัวยาประสานและปูนซีเมนต์ใช้ในงานซ่อมรอยร้าว รอยแตกร้าวในงานปูนต่างๆ ส่วนมากจะนิยมใช้ซ่อมเมื่องานก่อสร้างเสร็จและพบข้อบกพร่อง



รูปที่ 8.6 น้ำยากันซึมและกาวซิลิโคน

	เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
	รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
	หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
	หัวข้อเรื่อง อิฐ	วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

5. กาวซิลิโคน เป็นสารพลาสติกเหลวผสมกับกาวประสานบรรจุในหลอด ใช้กระบอกสำหรับยิงกาวซิลิโคนออกมาปิดรอยร้าว รอยรูด และยาแนวป้องกัน การรั่วซึม ใช้ได้ทั้งงานปูน งานไม้ และงานพลาสติก ไมโครไฟเบอร์

8.5 อิฐ (Brick)

อิฐ เป็นวัสดุสำหรับก่อฝาผนังโดยใช้ปูนก่อเป็นตัวประสานและยึด ทำจากดินเหนียวผสมหินบด วิธีเท อัด หรืออัดแล้วเผาขึ้นอยู่กับชนิดและกรรมวิธีการผลิตของชนิดนั้นๆ ตามรายละเอียดดังนี้

1. อิฐมอญ ใช้วัสดุดินเหนียวผสมแกลบเผา อัดด้วยมือในสมัยแรกๆ ต่อมา นิยมอัดด้วยเครื่อง ตัดเป็นก้อนๆ เผาอบด้วยแกลบจนสุกจึงนำมาใช้มาใช้งาน นิยมใช้ ก่อสร้างให้ความแข็งแรงสูง น้ำไม่รั่วซึม



	อิฐมอญตัน ขนาด : 3.0x6.2x14.2 ซม.
	อิฐ 2 รูข้างลाम ขนาด : 3.0x6.0x14.5 ซม.
	อิฐ 4 รูข้างลाम ขนาด : 6.0x6.0x14.5 ซม.

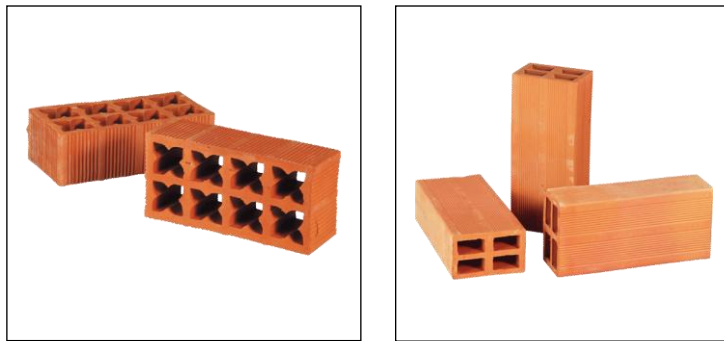
รูปที่ 8.7 อิฐมอญ

2. อิฐบล็อก ใช้หินคลุกผสมปูนซีเมนต์ บรรจุลงในแบบแล้วอัดออกมาเป็นอิฐบล็อกรูปร่างและลวดลายต่างๆ ตามต้องการ ปัจจุบันใช้ในงานก่อสร้างทั่วไปมาก เพราะก่อขึ้นใหญ่ก่อง่าย ประหยัดเวลา ความแข็งแรงพอใช้ มีทั้งชนิดทึบและชนิดโปร่งมีลวดลายสวยงาม




เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
หัวข้อเรื่อง อิฐ	วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

3. อิฐเหนียวอัด ใช้ดินเหนียวบรรจุลงในแบบเหล็กและอัดด้วยเครื่องอัด มีทั้งแบบเผาอบและแบบอัดธรรมดา น้ำหนักมาก ความแข็งแรงสูง ปัจจุบันได้พัฒนาทำให้อิฐน้ำหนักน้อยลง ชื่ออิฐนิยมตั้งตามแหล่งบริษัทผู้ผลิต เช่น อิฐสยาม อิฐบางบัวทอง (บ.บ.ท.) เป็นต้น



รูปที่ 8.8 อิฐช่องลม

4. อิฐแดงอัดผสม ใช้ดินแดงผสมปูนซีเมนต์บรรจุในเหล็กและอัดด้วยเครื่องอัดมีผิวเรียบ ลวดลายสวยงาม ความแข็งแรงสูง ปัจจุบันนิยมใช้ก่ออิฐสร้างบ้านชนิดไม่มีเสา

	เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
	รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
	หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
	หัวข้อเรื่อง กระเบื้อง	วิทยาลัยเทคนิคพญา

8.6 กระเบื้อง (Tile)

กระเบื้อง ผลิตจากวัสดุดินเผา ปูนซีเมนต์ผสม ขึ้นอยู่กับชนิดและลักษณะการใช้งานกระเบื้องที่นิยมใช้อยู่ในปัจจุบันแบ่งและลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

1. กระเบื้องปูพื้นและผนัง (Tile) ได้จากการนำกระเบื้องดินเผาไปทาสี ตกแต่ง เคลือบผิวมันแล้วนำไปอบจนแข็งตัว จะได้กระเบื้องมีสีสันสวยงาม นำมาปูพื้น หรือผนังโดยใช้ปูนซีเมนต์เป็นตัวประสานและยาแนวด้วยปูนยาแนวสีต่างๆ ทำให้งาน พื้นและผนังมีสีสันลวดลายสวยงามเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน




รูปที่ 8.9 กระเบื้อง

2. กระเบื้องมุงหลังคา

2.1 กระเบื้องลอนคู่ ลอนใหญ่ ลอนเล็ก (Roof Tile) ทำจากปูนซีเมนต์ผสมใยหิน มีน้ำหนักเบาแผ่นใหญ่หนา 4-5 มม. มีหลายขนาด มีทั้งสีธรรมชาติและทาสีเคลือบ นิยมใช้มากเพราะเทียบราคาต่อตารางเมตรแล้วถูกกว่า ความคงทนอยู่ในระดับปานกลาง หลังคาส่วนที่ต้องการแสงสว่างจะใช้กระเบื้องลอนที่ทำจากสารพลาสติกโปร่งแสงสลับเป็นบางช่วง

2.2 กระเบื้องซีแพค เป็นกระเบื้องเคลือบสี ผลิตจากซีเมนต์ผสมทราย และหินบดแล้วจึงนำมาเคลือบสี มีขนาดเล็ก หนาและน้ำหนักมาก นิยมมุงหลังคาบ้านราคาแพง ต้องการความสวยงามและความแข็งแรงสูง ใช้งานได้ทนทาน

	เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
	รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
	หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
	หัวข้อเรื่อง กระเบื้อง	วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

2.3 กระเบื้องเรียบ เป็นกระเบื้องดินเผา มีทั้งสีธรรมชาติและชนิดเคลือบสี นิยมใช้มุงหลังคาโบสถ์ ศาลา วัด บ้านทรงไทย หรืองานเฉพาะที่ต้องการความสวยงาม แผ่นมีขนาดเล็กมุงยาก จึงไม่นิยมใช้กับงานมุงหลังคาบ้านทั่วไป



รูปที่ 8.10 กระเบื้องมุงหลังคา

3. กระเบื้องแผ่นเรียบ ทำจากซีเมนต์ผสมใยหินและวัสดุควาอัดให้เป็นแผ่นเรียบหนา 3 - 10 มม. ขนาด 120 x 240 ซม. ใช้ทำฝ้าเพดาน ฝ้าผนังบ้าน สามารถป้องกันน้ำและความร้อนได้ดี แต่เปราะและแตกง่าย

4. กระเบื้องประดับ ทำจากดินเผาเป็นลวดลายสวยงาม มีทั้งสีธรรมชาติและเคลือบสีใช้ประดับส่วนของผนัง บันได เสา รั้วบ้านที่ต้องการให้เด่นและสวยงามเป็นพิเศษ มีมากมายหลายแบบหลายขนาดให้เลือกใช้ตามต้องการ



รูปที่ 8.11 กระเบื้องแผ่นเรียบฝ้าผนังและฝ้าเพดาน



เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
หัวข้อเรื่อง เหล็ก	วิทยาลัยเทคนิคพัทยา


8.7 เหล็ก (Iron)

เหล็ก ได้อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการผลิต ชนิด และลักษณะการนำมาใช้งานไว้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องโลหะเหล็กกรรมดาแล้ว ในหน่วยการเรียนรู้นี้จะกล่าวถึงเฉพาะเหล็กที่ใช้ในงานก่อสร้างที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ประกอบด้วย

1. เหล็กก่อสร้าง ลักษณะเป็นเส้นกลมยาว 10 เมตร มีทั้งแบบเรียบและแบบข้ออ้อย ดังรูป ผลิตด้วยวิธีรีด ถ้ารีดร้อนผิวเหล็กจะเป็นสีดำ ถ้ารีดผิวเหล็กจะเป็นมัน เมื่อจะใช้งานต้อง ตัด ดัด และมัดด้วยลาย ใช้เป็นโครงงานเสา เทคาน พื้น เทรฐาน ขนาดของเหล็กก่อสร้าง นิยมเรียกว่าเป็นหุน (1 หุน = $1/8$ นิ้ว) ปัจจุบันโครงสร้างเหล็กในงานพื้นนิยมนัดเป็นตารางสำเร็จจำหน่ายเป็นม้วน ราคาขึ้นอยู่กับขนาดของเหล็กและความยาวของม้วน

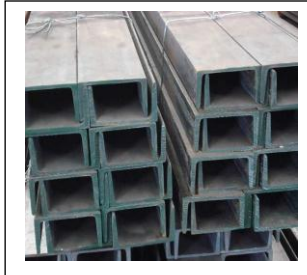
2. เหล็กโครงสร้าง ในงานโครงหลังคาจะนิยมใช้เหล็กตัว C มีทั้งชนิดบางชนิดกลาง และชนิดหนา ความยาว 6 เมตร ขนาดที่นิยมใช้ คือ $3 \times 1 \frac{1}{2}$ ", 4×2 ", $5 \times 2 \frac{1}{2}$ " ความหนาวัดเป็นมิลลิเมตร ในงานประตู รั้วเหล็ก ลูกกรงประตู หน้าต่าง จะนิยมใช้เหล็กกล่องสี่เหลี่ยม เหล็กฉาบ เหล็กเส้นกลม เหล็กเส้นแบน ในงานโครงสร้างขนาดใหญ่ เช่น โรงงาน สะพาน จะนิยมใช้เหล็กตัวไอ เหล็กฉาบ เหล็กแผ่นหนา ยึดด้วยวิธียึดหรือขันน๊อต การใช้เหล็กโครงสร้างจะต้องทาสีกันสนิมทุกครั้ง จึงจะใช้งานได้ทนทาน

3. เหล็กมุงหลังคา เป็นเหล็กเคลือบสังกะสี อะลูมิเนียม ดีบุก หรือเคลือบสี เพื่อป้องกันสนิม นิยมขึ้นลอนเพื่อเป็นร่องน้ำไหลและเสริมความแข็งแรง มีบางส่วนที่ผลิตเป็นแผ่นเรียบเพื่อใช้ทำรางน้ำฝน ส่วนขนาดและความหนาให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม เหล็กมุงหลังคาชนิดลอนบอกความยาวเป็นฟุตหรือเมตร ความหนาเป็นมิลลิเมตร ส่วนเหล็กเคลือบแผ่นเรียบผลิตเป็นแผ่นขนาด 120×240 เซนติเมตร (4×8 ฟุต) ความหนาเป็นมิลลิเมตร (มม.)

	เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
	รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
	หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
	หัวข้อเรื่อง เหล็ก - สี	วิทยาลัยเทคนิคพญา



(ก) เหล็กก่อสร้าง



(ข) เหล็กโครงสร้าง



(ค) เหล็กมุงหลังคา

รูปที่ 8.12 เหล็กในงานก่อสร้าง

8.8 สี (Color)

สี ลักษณะเป็นของเหลวข้น ประกอบด้วยเนื้อสี กาว ตัวทำละลาย ใช้ทาหรือพ่นงานเพื่อป้องกันสนิม ทำให้เกิดความสวยงาม ป้องกันความร้อน ความชื้น และการกัดกร่อน


1. ส่วนประกอบของสีแต่ละชนิดจะช่วยเสริมคุณภาพของสีด้านต่าง ๆ คือ

1.1 เนื้อสี (Pigment) ลักษณะเป็นฝุ่นสีละเอียด ช่วยในการปิดทับหน้างานให้เรียบและสีสวยตามต้องการ

1.2 กาว (Binder) เป็นตัวประสานที่สามารถผสมเข้ากับฝุ่นสีได้ดี ช่วยให้สียึดติดกับงานได้แน่น คงทน และเพิ่มความเงางามให้กับสีเมื่อสีแห้ง

1.3 ตัวทำละลาย (Solvent) เป็นตัวทำให้สีและกาวผสมเข้ากันได้ดี และทำให้สีมีลักษณะเป็นของเหลวหรือพ่นได้ง่าย ตัวทำละลาย ได้แก่ น้ำมันสน ทินเนอร์ แอลกอฮอล์หรือน้ำ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของสีว่าเป็นสีน้ำมันแห้งช้า แห้งเร็ว สีเคลือบ หรือสีน้ำ

1.4 สารเพิ่มคุณภาพ (Additive) เป็นสารที่เติมเข้าไปเพื่อเสริมคุณภาพเฉพาะอย่าง เช่น การอุดรอยแตกร้าว การยืดหยุ่น การจับไม่ความชื้น การป้องกันสนิม การแห้งเร็ว เป็นต้น

	เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
	รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
	หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
	หัวข้อเรื่อง สี	วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

2. ชนิดของสีแบ่งตามส่วนผสมและลักษณะการใช้งานได้ดังนี้ คือ

2.1 สีน้ำมัน ใช้ทาหรือพ่นผิวงานโลหะ งานไม้ ประกอบด้วยสีแห้งช้า ใช้น้ำมันสนหรือน้ำมันลินสีดผสมและคนให้เข้ากันก่อนพ่นหรือทา เมื่อทาเสร็จ จะใช้เวลานานกว่าจะแห้งจึงเรียกว่าสีแห้งช้า แต่เมื่อสีแห้งสนิท จะมีความแข็งแรงทนทาน ผิวสีเป็นเงางาม เมื่อทาหรือพ่นเสร็จแต่ละครั้งต้องใช้เวลา 4-5 ชั่วโมง สีจึงจะแห้ง ส่วนสีแห้งเร็วผสมด้วยทินเนอร์คนให้เข้ากันก่อนจึงพ่นหรือทา สีชนิดนี้เมื่อพ่นหรือทาเสร็จ ใช้เวลา 1-2 ชั่วโมงสีก็จะแห้งเร็ว จึงเรียกว่า สีแห้งเร็ว สีน้ำมันบางชนิดมีการเติมสารเสริมคุณภาพเฉพาะทาง เช่น สีทนความร้อน สีกันสนิม เป็นต้น

2.2 สีพลาสติกหรือสีน้ำ ประกอบด้วยสาร PVA (Polyvinyl Acetate) สามารถละลายน้ำได้ดีตัวผสมเจือจางคือน้ำ ใช้ในงานผนังปูน กระเบื้อง ฝ้าเพดาน มีชนิดทาภายนอกซึ่งคงทนและราคาแพงกว่าชนิดภายในซึ่งคงทนน้อยแต่ราคาถูกกว่า สีพลาสติกส่วนใหญ่จะเป็นสีค่อนข้างแห้งช้าใช้เวลาในการแห้งสนิทประมาณ 1 วัน

2.3 สีรองพื้น ใช้ทาหรือพ่นก่อนใช้สีจริง มีทั้งชนิดสีน้ำมันรองพื้น ธรรมดาและสีน้ำมันรองพื้นกันสนิม ส่วนสีพลาสติกจะมีสีรองพื้นกันเชื้อราซึ่งใช้ทา ก่อนทาสีจริง

2.4 สีเคลือบ ส่วนใหญ่ใช้กับงานไม้ มีทั้งชนิดเคลือบชั้นเงา เคลือบกึ่งเงา และเคลือบด้านใช้ทาเพื่อเปลี่ยนสีงานไม้ รักษาเนื้อไม้ และเคลือบเงาให้เกิดความสวยงาม ตัวผสมเจือจางมีใช้ทั้งสองชนิด ถ้าเป็นสีเคลือบแห้งช้าประเภท “อีนาเมล” (Enamel) จะใช้น้ำมันสน ส่วนสีเคลือบชนิด “ยูริเทน” (Uritane) จะใช้ทินเนอร์เป็นตัวผสมเจือจาง เพราะฉะนั้นก่อนใช้ต้องอ่านคำแนะนำที่ข้างกระป๋องให้เข้าใจก่อนลงมือผสม ส่วนงานพ่นเคลือบจะใช้สีแลคเกอร์ ซึ่งเป็นสีเคลือบแห้งเร็วนิยมใช้ในงานสีรถยนต์ ไม่นิยมใช้ในงานก่อสร้าง



เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
หัวข้อเรื่อง สี - วัสดุก่อสร้างอื่นๆ	วิทยาลัยเทคนิคพัทยา



รูปที่ 8.13 สีในงานก่อสร้างชนิดต่างๆ

8.9 วัสดุก่อสร้างอื่นๆ

1. ยิปซัมบอร์ด ทำจากยิปซัมอัดทับผิวด้วยกระดาษมัน 2 ด้าน ใช้ทำฝ้าเพดานกันความร้อนภายในบ้าน
2. ตะปู ใช้ตอกยึดงานก่อสร้างประเภทไม้ ส่วนตะปูเกลียวนิยมใช้ขันยึดงานไม้ งานอะลูมิเนียม
3. กาว ใช้ประสานงานก่อสร้าง งานเฟอร์นิเจอร์ประเภทไม้หรือพลาสติก
4. ซิลิโคน ลักษณะเป็นยางเหลว ใช้ซ่อมหรืออุดรอยรั่ว รอยร้าวต่างๆ
5. ยากันซึม ใช้ผสมปูนสำหรับเทพื้นหรือฉาบป้องกันการรั่วซึม



รูปที่ 8.14 วัสดุก่อสร้างอื่นๆ



เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
หัวข้อเรื่อง วัสดุก่อสร้างอื่นๆ	วิทยาลัยเทคนิคพญา

6. ไม้ฝา ไม้พื้น ไม้ระแนง บัว และเชิงชายเทียม ทำจากใยแก้ว หรือใยหิน ผสมกาวและซีเมนต์อัดรีดเป็นแผ่นและเคลือบผิวด้วยสีคล้ายไม้ ใช้แทนไม้ในงานตีฝา ปูพื้น ตีฝ้าระแนง ติดตั้งบัวและเชิงชาย มีข้อดีคือ ราคาถูก ทนแดด ทนฝน ขนาด ได้มาตรฐาน ติดตั้งง่ายไม่ต้องตกแต่ง ข้อเสียคือ แดกหักง่าย




รูปที่ 8.15 ไม้พื้น

7. คีมยึงและรีเวตตาไก่ เป็นรีเวตใช้สำหรับยึดงานอะลูมิเนียมด้วยวิธีใช้คีมยึง เป็นตั้งคิงให้รีเวตแบ่งตัวยึดงาน คีมยึงจะคิงให้แกนเหล็กขาดออกจากลูกรีเวต รีเวตก็จะแบ่งออกเต็มทีจนสามารถยึดงานได้แน่น

8. ลวดมัดเหล็ก ใช้มัดยึดเหล็กโครงสร้างงานเทคอนกรีต เป็นลวดคุณภาพต่ำสีดำ เมื่อเทคอนกรีตปิดแล้ว ลวดจะได้รับการระแน้อยมาก



ที่ 8.16 คอนกรีตสำเร็จ


	เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
	รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
	หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
	หัวข้อเรื่อง วัสดุก่อสร้างอื่นๆ	วิทยาลัยเทคนิคพญา

9. **คอนกรีตสำเร็จ** คือ คอนกรีตที่ผลิตออกมาในลักษณะชิ้นงานสำเร็จเพื่อความสะดวกในการนำไปก่อสร้างหรือติดตั้ง มีทั้งคอนกรีตธรรมดาและคอนกรีตอัดแรง ที่กำลังนิยมใช้อยู่ในปัจจุบันได้แก่ เสา รั้ว กาน พื้น ท่อ ฯลฯ

10. **คอนกรีตผสมเสร็จ** เป็นคอนกรีตที่ถูกผสมเสร็จมาจากบริษัทจำหน่าย หมดผสมอยู่ในรถโม้ รถโม้ 1 คัน บรรทุกได้ประมาณ 5 คิวบิกเมตร ได้รับความนิยมากในงานเทถนน เทพื้นอาคารปลูกสร้างขนาดใหญ่ เพราะงานสะดวก รวดเร็ว อัตราส่วนผสมสม่ำเสมอ ช่วยประหยัดแรงงานและทำให้งานเสร็จเร็วขึ้น




รูปที่ 8.17 งานคอนกรีตผสมเสร็จ

	เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
	รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
	หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
	หัวข้อเรื่อง แบบประเมินผลการเรียนรู้	วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 8

คำสั่ง : จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- วัสดุก่อสร้าง คือ วัสดุที่ใช้งานใด
ก. งานทำรั้วโรงเรียน ข. งานสร้างบ้านจัดสรร ค. งานปลูกบ้าน ง. ถูกทุกข้อ
- วัสดุชนิดใดไม่อยู่ในประเภทวัสดุก่อสร้าง
ก. กระจก ข. ปูนซีเมนต์ ค. กระจก ง. เหล็ก
- วัสดุชนิดใดที่ใช้งานก่อสร้างได้โดยไม่ต้องมีส่วนผสม
ก. ทราช ข. ปูนซีเมนต์ ค. คอนกรีตสำเร็จ ง. น้ำ
- อาคารก่อสร้างในปัจจุบันนิยมทำด้วยอะไร
ก. ไม้ ข. เหล็กผสมทองแดง ค. อะลูมิเนียมผสม ง. คอนกรีตเสริมเหล็ก
- วัสดุก่อสร้างที่นำมาจากธรรมชาติโดยคือข้อใด
ก. ทราย ข. พลาสติก ค. ปูนซีเมนต์ ง. หิน
- ปูนซีเมนต์คุณภาพสูงคือปูนในข้อใด
ก. ปูนซีเมนต์ขาว ข. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ค. ปูนซีเมนต์งูเห่า ง. ปูนซีเมนต์ผสมทราย
- วัตถุดิบที่ใช้ผลิตอิฐมอญคือข้อใด
ก. ดินเหนียวผสมแกลบเผา ข. หินคลุกผสมปูนซีเมนต์
ค. หินคลุกผสมคอนกรีต ง. ปูนซีเมนต์ผสมดินเหนียว
- วัตถุดิบที่ใช้ผลิตอิฐบล็อกคือข้อใด
ก. ดินเหนียวผสมแกลบเผา ข. ดินคลุกผสมปูนซีเมนต์
ค. หินคลุกผสมคอนกรีต ง. ปูนซีเมนต์ผสมดินเหนียว
- กระเบื้องปูพื้นและผนังผิวมันสวยงามผลิตจากวัสดุใด
ก. ดินเผาทาสี ตกแต่ง เคลือบผิวมัน อบ ข. ปูนซีเมนต์คลุกดินเหนียว ทาสี อบ
ค. ปูนซีเมนต์ผสมหินอ่อน ทาสี อบ ง. ปูนซีเมนต์คลุกดินเหนียว ทราช น้ำ สี อบ

	เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
	รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
	หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
	หัวข้อเรื่อง แบบประเมินผลการเรียนรู้	วิทยาลัยเทคนิคพัทยา
<p>10. การที่ปีตรอขรอยร้วรอยร้าวด้วยวิธีการยิงสามารถยึดหยุ่นตัวได้คือ ก. กาวลาเท็กซ์ ข. ปูนยาแนว ค. กาวซิลิโคน ง. กาวแปงเปียก</p> <p>11. ยุคปัจจุบันงานเทคโนโลยีคอนกรีตถนนยาว ๆ ต้องการให้งานเสร็จเร็วใช้คอนกรีตประเภทใด ก. คอนกรีตผสมเอง ข. พื้นคอนกรีตสำเร็จ ค. คอนกรีตผสมเสร็จ ง. คอนกรีตอัดแรง</p> <p>12. งานก่อผนังบ้านด้วยอิฐมอญหรืออิฐบล็อกปัจจุบันนิยมใช้อิฐใดทดแทน ก. อิฐมวลเบา ข. อิฐประดับ ค. อิฐทนไฟ ง. อิฐแดง</p> <p>13. พื้นห้องน้ำนิยมปูด้วยวัสดุใดทำให้สะอาด สวยงาม ดูดี ก. กระเบื้อง ข. ปูนซีเมนต์ ค. คอนกรีต ง. เรียงด้วยอิฐบล็อก</p> <p>14. เซรามิกนิยมทำให้วัสดุอุปกรณ์ใดบ้างในงานสร้างอาคารบ้านเรือน ก. โถส้วม ข. อ่างล้างมือ ค. อ่างอาบน้ำ ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>15. ก้อนน้ำในอาคารบ้านเรือนนำมาจากวัสดุใด ก. ทองเหลือง ข. สแตนเลส ค. เหล็กชุบสังกะสี ง. ถูกทั้ง ก และ ข</p>		



เอกสารประกอบการสอน	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
รหัสวิชา 2100-1002 รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรม	ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
หน่วยการสอนที่ 8 วัสดุก่อสร้าง	แผนกวิชา ช่างกลโรงงาน
หัวข้อเรื่อง เฉลยแบบประเมินผลการเรียนรู้	วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

1. ง	6. ข	11. ค
2. ก	7. ก	12. ก
3. ค	8. ข	13. ก
4. ง	9. ก	14. ง
5. ง	10. ค	15. ง

