

ได้ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพหนังสือเรียนอาชีวศึกษา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ประกาศลำดับที่ 143

รหัสวิชา 20106-2007

หนังสือเล่มนี้เรียบเรียงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

วัสดุและเทคนิคก่อสร้าง งานสถาปัตยกรรมอาคาร

Construction Materials and Methods for Architectural Work



ผู้แต่ง **กรุณาพร รัตนกฐา**

103.-

วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมอาคาร

โดย กรุณาพร รัตนภูผา

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย โดย กรุณาพร รัตนภูผา © พ.ศ. 2567

ห้ามคัดลอก ลอกเลียน ดัดแปลง ทำซ้ำ จัดพิมพ์ หรือกระทำการอื่นใด โดยวิธีการใดๆ ในรูปแบบใดๆ
ไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้ เพื่อเผยแพร่ในสื่อทุกประเภท หรือเพื่อวัตถุประสงค์ใดๆ
นอกจากจะได้รับอนุญาต

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

กรุณาพร รัตนภูผา.

วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมอาคาร.-- กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2567.

284 หน้า.

1. วัสดุก่อสร้าง. 2. การก่อสร้าง.

I. ชื่อเรื่อง.

691

Barcode (e-book) : 9786160853496

SE-ED
inspiration starts here

ผลิตและจัดจำหน่ายโดย



บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)
SE-EDUCATION PUBLIC COMPANY LIMITED

เลขที่ 1858/87-90 ถนนเทพรัตน แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260

โทรศัพท์ 0-2826-8000

[หากมีคำแนะนำหรือติชม สามารถติดต่อได้ที่ comment@se-ed.com]

20106-2007 วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมอาคาร 2-0-2 Construction Materials and Methods for Architectural Work

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีความรู้ในการอธิบายเทคนิค วิธีการเลือกใช้และบำรุงรักษาวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ การก่อสร้างงานสถาปัตยกรรม วิธีการประกอบ ติดตั้งฝ้าเพดาน พื้น ผนัง ประตู หน้าต่าง บันได ลูกกรง บัวเชิงผนัง ห้องน้ำ บ่อบำบัด บ่อดักไขมัน ระบบสุขาภิบาลสำหรับอาคารพักอาศัย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการ เทคนิค คุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการประกอบ ติดตั้ง ฝ้าเพดาน พื้น ผนัง ประตู หน้าต่าง บันได ลูกกรง บัวเชิงผนัง ห้องน้ำ บ่อบำบัด บ่อดักไขมัน ระบบสุขาภิบาลสำหรับอาคารพักอาศัย
2. นำเสนอข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุก่อ เทคนิคการตกแต่งทางสถาปัตยกรรมอาคารพักอาศัย
3. มีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
4. ประยุกต์ใช้วัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างตามหลักการ เทคนิคและวิธีการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรม โดยคำนึงถึงความประหยัดและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ การจัดเก็บรักษา วิธีการประกอบ ติดตั้ง ตกแต่งส่วนประกอบของอาคาร ฝ้าเพดาน พื้น ผนัง ประตู หน้าต่าง บันได ลูกกรง บัวเชิงผนัง ห้องน้ำ บ่อบำบัด บ่อดักไขมัน ระบบสุขาภิบาล และการตกแต่งทางสถาปัตยกรรมสำหรับอาคารพักอาศัย
2. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้าง เทคนิคการประกอบ ติดตั้ง ตกแต่งทางสถาปัตยกรรมอาคารพักอาศัยจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
3. วิเคราะห์ เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์วัสดุก่อสร้างตามหลักการ เทคนิค และวิธีการก่อสร้างอาคารพักอาศัย
4. ประยุกต์ใช้หลักการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานอาชีพช่างก่อสร้าง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ ประกอบ ติดตั้ง ฝ้าเพดาน พื้น ผนัง ประตู หน้าต่าง บันได ลูกกรง บัวเชิงผนัง ห้องน้ำ บ่อบำบัด บ่อดักไขมัน ระบบสุขาภิบาล ด้วยวัสดุ ตกแต่งงานสถาปัตยกรรมอาคารพักอาศัย

แผนการจัดการเรียนรู้

วิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมอาคาร รหัสวิชา 20106-2007

จำนวน 2 หน่วยกิต 2 ชั่วโมง/สัปดาห์

บทเรียนที่	บทเรียนการเรียนรู้	จำนวนคาบ (ชม.)	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	ฝ้าเพดาน	4	
2	งานตกแต่งพื้น	4	-
3	ผนังและบัวเชิงผนัง	4	-
4	ประตู หน้าต่าง	4	-
5	บันได ลูกกรงและราวบันได	4	-
6	ระบบสุขาภิบาล	6	-
7	วัสดุและวิธีการมุงหลังคา	6	-
8	สีและน้ำมันทาเคลือบผิวไม้	4	-
รวมชั่วโมงต่อภาคเรียน		36	-

SE-ED

inspiration starts here

ตารางวิเคราะห์จุดประสงค์รายบทเรียน

รหัสวิชา 20106-2007 ชื่อวิชา วัสดุและเทคโนโลยีก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมอาคาร (2-0-2)

บทเรียน	จุดประสงค์รายบทเรียน	
	ด้าน	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. ฝ้าเพดาน	พุทธิพิสัย	1. บอกความสำคัญของฝ้าเพดานได้
	พุทธิพิสัย	2. บอกประเภทของฝ้าเพดานได้
	พุทธิพิสัย	3. บอกชนิดของวัสดุแผ่นฝ้าเพดานได้
	พุทธิพิสัย	4. บอกชนิดของวัสดุโครงคร่าวฝ้าเพดานได้
	พุทธิพิสัย	5. อธิบายเทคนิคการก่อสร้างฝ้าเพดานฉาบเรียบได้
	พุทธิพิสัย	6. อธิบายเทคนิคการก่อสร้างฝ้าเพดานแขวนได้
	ทักษะพิสัย	7. นำเสนอข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุงานฝ้าเพดานได้
	จิตพิสัย	8. บรรยายประโยชน์ของวัสดุฝ้าเพดานได้
	ความสามารถ ประยุกต์ใช้	9. ประยุกต์ใช้หลักการเลือกวัสดุ อุปกรณ์ฝ้าเพดาน ในการปฏิบัติงานอาชีพช่างก่อสร้างได้
2. งานตกแต่งพื้น	พุทธิพิสัย	1. บอกประเภทของวัสดุตกแต่งพื้นได้
	พุทธิพิสัย	2. บอกคุณสมบัติของพื้นไม้จริงได้
	พุทธิพิสัย	3. บอกคุณสมบัติของพื้นไม้เทียมได้
	พุทธิพิสัย	4. บอกคุณสมบัติของพื้นหินอ่อนได้
	พุทธิพิสัย	5. บอกคุณสมบัติของพื้นหินแกรนิตได้
	พุทธิพิสัย	6. บอกคุณสมบัติของกระเบื้องปูพื้นได้
	พุทธิพิสัย	7. อธิบายเทคนิคการก่อสร้างงานตกแต่งพื้นไม้จริงได้
	พุทธิพิสัย	8. อธิบายเทคนิคการก่อสร้างงานตกแต่งพื้นไม้เทียมได้
	พุทธิพิสัย	9. อธิบายเทคนิคการก่อสร้างงานตกแต่งพื้นหินอ่อน หินแกรนิตได้

ตารางวิเคราะห์จุดประสงค์รายบทเรียน (ต่อ)

รหัสวิชา 20106-2007 ชื่อวิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมอาคาร (2-0-2)

บทเรียน	จุดประสงค์รายบทเรียน	
	ด้าน	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. งานตกแต่งพื้น (ต่อ)	พุทธิพิสัย	10. อธิบายเทคนิคการก่อสร้างงานตกแต่งพื้นปูกระเบื้องได้
	ทักษะพิสัย	11. นำเสนอข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุงานตกแต่งพื้นได้
	จิตพิสัย	12. บรรยายประโยชน์ของวัสดุงานตกแต่งพื้นได้
	ความสามารถ ประยุกต์ใช้	13. ประยุกต์ใช้หลักการเลือกวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิคการก่อสร้างงานตกแต่งพื้นในการปฏิบัติงานอาชีพช่างก่อสร้างได้
3. ผนังและบัว เชิงผนัง	พุทธิพิสัย	1. บอกประเภทของวัสดุตกแต่งผนังได้
	พุทธิพิสัย	2. บอกคุณสมบัติของวัสดุตกแต่งผนังก่ออิฐได้
	พุทธิพิสัย	3. บอกคุณสมบัติของวัสดุตกแต่งผนังเบาได้
	พุทธิพิสัย	4. อธิบายเทคนิคการก่อผนังอิฐมอดูได้
	พุทธิพิสัย	5. อธิบายเทคนิคการก่อผนังอิฐบล็อกได้
	พุทธิพิสัย	6. อธิบายเทคนิคการก่อผนังอิฐมวลเบาได้
	พุทธิพิสัย	7. อธิบายเทคนิคการก่อสร้างงานผนังเบาได้
	พุทธิพิสัย	8. บอกวัสดุงานบัวเชิงผนังได้
	ทักษะพิสัย	9. นำเสนอข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุงานผนังและบัวเชิงผนังได้
	จิตพิสัย	10. บรรยายประโยชน์ของผนังและบัวเชิงผนังได้
	ความสามารถ ประยุกต์ใช้	11. ประยุกต์ใช้หลักการเลือกวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิคการก่อสร้างงานผนังและบัวเชิงผนังในการปฏิบัติงานอาชีพช่างก่อสร้างได้

ตารางวิเคราะห์จุดประสงค์รายบทเรียน (ต่อ)

รหัสวิชา 20106-2007 ชื่อวิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมอาคาร (2-0-2)

บทเรียน	จุดประสงค์รายบทเรียน	
	ด้าน	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. ประตู หน้าต่าง	พุทธิพิสัย	1. บอกส่วนประกอบของประตู หน้าต่างได้
	พุทธิพิสัย	2. บอกรูปแบบของประตูได้
	พุทธิพิสัย	3. บอกรูปแบบของหน้าต่างได้
	พุทธิพิสัย	4. บอกวัสดุที่ใช้งานประตู หน้าต่างได้
	พุทธิพิสัย	5. บอกชนิดของบานพับที่ใช้ติดตั้งประตู หน้าต่างได้
	พุทธิพิสัย	6. บอกชนิดของลูกบิดประตูได้
	พุทธิพิสัย	7. อธิบายเทคนิคการติดตั้งวงกบประตู หน้าต่างได้
	พุทธิพิสัย	8. อธิบายเทคนิคการติดตั้งบานประตู หน้าต่างได้
	ทักษะพิสัย	9. นำเสนอข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุงานประตู หน้าต่างได้
	จิตพิสัย	10. บรรยายประโยชน์ของประตู หน้าต่างได้
	ความสามารถ ประยุกต์ใช้	11. ประยุกต์ใช้หลักการเลือกวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิคการก่อสร้างประตู หน้าต่างในการปฏิบัติงานอาชีพช่างก่อสร้างได้
5. บันได ลูกกรง และราวบันได	พุทธิพิสัย	1. บอกรูปแบบของบันไดได้
	พุทธิพิสัย	2. บอกองค์ประกอบของบันไดได้
	พุทธิพิสัย	3. บอกวัสดุตกแต่งพื้นผิวบันไดได้
	พุทธิพิสัย	4. บอกวัสดุงานลูกกรงและราวบันไดได้
	พุทธิพิสัย	5. บอกวัสดุงานจุ่มกบันไดได้
	พุทธิพิสัย	6. อธิบายเทคนิคการติดตั้งจุ่มกบันไดได้
	พุทธิพิสัย	7. อธิบายเทคนิคการติดตั้งพื้นผิวบันไดไม้สำเร็จรูปได้

ตารางวิเคราะห์จุดประสงค์รายบทเรียน (ต่อ)

รหัสวิชา 20106-2007 ชื่อวิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมอาคาร (2-0-2)

บทเรียน	จุดประสงค์รายบทเรียน	
	ด้าน	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
5. บันได ลูกกรง และราวบันได (ต่อ)	พุทธิพิสัย	8. อธิบายเทคนิคการติดตั้งลูกกรง และราวบันไดไม้ได้
	ทักษะพิสัย	9. นำเสนอข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุงานบันได ลูกกรงและราวบันไดได้
	จิตพิสัย	10. บรรยายประโยชน์ของบันได ลูกกรงและราวบันไดได้
	ความสามารถ ประยุกต์ใช้	11. ประยุกต์ใช้หลักการเลือกวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิคการก่อสร้างบันได ลูกกรงและราวบันไดในการปฏิบัติงานอาชีพช่างก่อสร้างได้
6. วัสดุงานระบบ สุขาภิบาล	พุทธิพิสัย	1. บอกระบบสุขาภิบาลในอาคารได้
	พุทธิพิสัย	2. บอกองค์ประกอบของระบบสุขาภิบาลได้
	พุทธิพิสัย	3. บอกชนิดของท่อในงานระบบสุขาภิบาลได้
	พุทธิพิสัย	4. อธิบายเทคนิคการติดตั้งท่อในงานระบบสุขาภิบาลได้
	พุทธิพิสัย	5. บอกวัสดุงานสุขภัณฑ์ได้
	พุทธิพิสัย	6. อธิบายเทคนิคการติดตั้งท่อสุขภัณฑ์ได้
	พุทธิพิสัย	7. บอกวัสดุงานบำบัดน้ำเสียได้
7. วัสดุและวิธีการมุงหลังคา	พุทธิพิสัย	8. บอกวัสดุงานดักไขมันได้
	ทักษะพิสัย	9. นำเสนอข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุงานวัสดุงานระบบสุขาภิบาลได้
	จิตพิสัย	10. บรรยายประโยชน์ของวัสดุงานระบบสุขาภิบาลได้
	ความสามารถ ประยุกต์ใช้	11. ประยุกต์ใช้หลักการเลือกวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิคการก่อสร้างงานระบบสุขาภิบาลในการปฏิบัติงานอาชีพช่างก่อสร้างได้

ตารางวิเคราะห์จุดประสงค์รายบทเรียน (ต่อ)

รหัสวิชา 20106-2007 ชื่อวิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมอาคาร (2-0-2)

บทเรียน	จุดประสงค์รายบทเรียน	
	ด้าน	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
7. วัสดุและวิธีการมุงหลังคา (ต่อ)	พุทธิพิสัย	1. บอกส่วนประกอบของวัสดุมุงหลังคาได้
	พุทธิพิสัย	2. บอกประเภทของวัสดุมุงหลังคาได้
	พุทธิพิสัย	3. บอกคุณสมบัติวัสดุมุงหลังคาประเภทกระเบื้องได้
	พุทธิพิสัย	4. บอกคุณสมบัติของวัสดุมุงหลังคาประเภทวัสดุสังเคราะห์ได้
	พุทธิพิสัย	5. อธิบายเทคนิคการมุงกระเบื้องหลังคาไฟเบอร์ซีเมนต์ได้
	พุทธิพิสัย	6. อธิบายเทคนิคการมุงกระเบื้องหลังคาคอนกรีตได้
	พุทธิพิสัย	7. อธิบายเทคนิคการติดตั้งครอบกระเบื้องหลังคาได้
	พุทธิพิสัย	8. อธิบายเทคนิคการติดตั้งวัสดุแผ่นสังเคราะห์ได้
	ทักษะพิสัย	9. นำเสนอข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุและวิธีการมุงหลังคาได้
	จิตพิสัย	10. บรรยายประโยชน์ของวัสดุมุงหลังคาได้
8. สีและน้ำมันทาเคลือบผิวไม้	ความสามารถประยุกต์ใช้	11. ประยุกต์ใช้หลักการเลือกวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิควิธีการมุงหลังคาในการปฏิบัติงานอาชีพช่างก่อสร้างได้
	พุทธิพิสัย	1. บอกชนิดของสีที่ใช้ในการก่อสร้างได้
	พุทธิพิสัย	2. บอกชนิดของน้ำมันทาเคลือบผิวไม้ได้
	พุทธิพิสัย	3. บอกชนิดของน้ำมันผสมสีได้
	พุทธิพิสัย	4. บอกชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานสีได้
	พุทธิพิสัย	5. อธิบายเทคนิคการเตรียมพื้นผิวก่อนการทาหรือพ่นสีได้

ตารางวิเคราะห์จุดประสงค์รายบทเรียน (ต่อ)

รหัสวิชา 20106-2007 ชื่อวิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมอาคาร (2-0-2)

บทเรียน	จุดประสงค์รายบทเรียน	
	ด้าน	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
8. สีและน้ำมันทาเคลือบผิวไม้ (ต่อ)	พุทธิพิสัย	6. อธิบายเทคนิคการทาสีรองพื้นได้
	พุทธิพิสัย	7. อธิบายเทคนิคการทาสีจริงได้
	ทักษะพิสัย	8. นำเสนอข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุงานสีและน้ำมันทาเคลือบผิวไม้ได้
	จิตพิสัย	9. บรรยายประโยชน์ของสีและน้ำมันทาเคลือบผิวไม้ได้
	ความสามารถประยุกต์ใช้	10. ประยุกต์ใช้หลักการเลือกวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิค การก่อสร้างงานงานสีและน้ำมันทาเคลือบผิวไม้ ในการปฏิบัติงานอาชีพช่างก่อสร้างได้

SE-ED

inspiration starts here

คำนำ

หนังสือเรียนวิชา **วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมอาคาร รหัสวิชา 20106-2007** เรียบเรียงขึ้นตรงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และ คำอธิบายรายวิชา ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2567 ประเภท วิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวง ศึกษาธิการ เหมาะสำหรับ นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจทั่วไป การเรียบเรียงหนังสือ เล่มนี้เกิดจากแรงบันดาลใจในการประสบปัญหาขาดแคลนหนังสือ ตำราเรียนที่ใช้ใน การเรียนการสอนรายวิชานี้โดยตรง อีกทั้งในปัจจุบันมีวัสดุก่อสร้างงานสถาปัตยกรรม รูปแบบใหม่ที่หลากหลายขึ้น ผู้เรียบเรียงจึงได้เริ่มต้นจากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ วัสดุ วิธีการ และเทคนิคก่อสร้างงานสถาปัตยกรรม จากเอกสาร คู่มือ รวมถึงบทความ ของบริษัทผู้ผลิตวัสดุก่อสร้าง จนสำเร็จครบถ้วนตามเนื้อหาที่กำหนดตามคำอธิบายรายวิชา ที่สอดคล้องกับยุคสมัยปัจจุบัน

ขอขอบพระคุณบริษัทผู้ผลิตวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ เป็นอย่างสูง ที่อนุญาตให้ผู้ เรียบเรียงนำข้อมูลมาใช้อ้างอิงให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาชีพ ช่างก่อสร้าง ขอบคุณคณะครูอาจารย์แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีทุกท่าน ที่ช่วยให้คำปรึกษาและส่งเสริมการทำงานในด้านต่าง ๆ อย่างดียิ่ง คุณประโยชน์อันเกิดจาก การเรียบเรียงหนังสือเล่มนี้ ขอมอบเป็นกตเวทิตาคุณแต่บิดา มารดา ครู อาจารย์ และ ผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนและเป็นที่กำลังใจด้วยดีเสมอมา

ผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะสามารถอำนวยความสะดวกให้แก่ครูผู้สอน เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน และผู้ที่สนใจทั่วไป หากมีข้อเสนอแนะใดที่จะทำให้หนังสือเล่มนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้เรียบเรียงขอน้อมรับเพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นต่อไป ด้วยความขอบพระคุณยิ่ง

กรุณาพร รัตนภูผา

อีเมล r.karunaporn@gmail.com

SE-ED
inspiration starts here

สารบัญ

บทเรียนที่ 1 ▶ ผ้าเปดาน.....	1
แบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 1	2
1.1 ความสำคัญของผ้าเปดาน	4
1.2 ประเภทของผ้าเปดาน	4
1.3 ชนิดของวัสดุแผ่นผ้าเปดาน	8
1.4 ชนิดของวัสดุโครงคร่าวผ้าเปดาน	12
1.5 เทคนิคการก่อสร้างผ้าเปดานฉาบเรียบ.....	14
1.6 เทคนิคการก่อสร้างผ้าเปดานแขวน (ที-บาร์).....	17
สรุปสาระสำคัญ.....	19
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 1	20
แบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 1.....	21
บทเรียนที่ 2 ▶ งานตากแต่งพื้น	23
แบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 2	24
2.1 ประเภทของวัสดุตกแต่งพื้น.....	26
2.2 คุณสมบัติของพื้นไม้จริง	33
2.3 คุณสมบัติของพื้นไม้เทียม	35
2.4 คุณสมบัติของพื้นหินอ่อน.....	36
2.5 คุณสมบัติของพื้นหินแกรนิต.....	37
2.6 คุณสมบัติของกระเบื้องปูพื้น	38
2.7 เทคนิคการก่อสร้างงานตากแต่งพื้นไม้จริง	43
2.8 เทคนิคการก่อสร้างงานตากแต่งพื้นไม้เทียม	45

2.9 วิธีการก่อสร้างงานตกแต่งพื้นหินอ่อนและหินแกรนิต	48
2.10 วิธีการก่อสร้างงานตกแต่งพื้นปูกระเบื้อง	50
สรุปสาระสำคัญ.....	53
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 2	54
แบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 2.....	55

บทเรียนที่ 3 ▶ พนักและบัวเชิงผนัง.....57

แบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 3	58
3.1 ประเภทของวัสดุตกแต่งผนัง.....	60
3.2 คุณสมบัติของวัสดุตกแต่งผนังก่ออิฐ	67
3.3 คุณสมบัติของวัสดุตกแต่งผนังเบา.....	72
3.4 เทคนิคการก่อผนังอิฐมอดู.....	75
3.5 เทคนิคการก่อผนังอิฐบล็อก	80
3.6 เทคนิคการก่อผนังอิฐมวลเบา.....	81
3.7 เทคนิคการก่อสร้างงานผนังเบา.....	84
3.8 วัสดุงานบัวเชิงผนัง.....	85
สรุปสาระสำคัญ.....	89
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 3	90
แบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 3.....	91

บทเรียนที่ 4 ▶ ประตู หน้าต่างinspiration starts here 93

แบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 4	94
4.1 ส่วนประกอบของประตู หน้าต่าง	96
4.2 รูปแบบของประตู	98
4.3 รูปแบบของหน้าต่าง.....	101
4.4 วัสดุที่ใช้ในงานประตู หน้าต่าง	103
4.5 ชนิดของบานพับที่ใช้ติดตั้งประตู หน้าต่าง	106
4.6 ชนิดของลูกบิดประตู.....	107
4.7 เทคนิคการติดตั้งวงกบ ประตู หน้าต่าง	108
4.8 เทคนิคการติดตั้งบานประตู หน้าต่าง	112

สรุปสาระสำคัญ.....	115
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 4	116
แบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 4.....	117
บทเรียนที่ 5 ▶ บ้านโต ลูกกรงและราวบันได.....	119
แบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 5	120
5.1 รูปแบบของบันได	122
5.2 องค์ประกอบของบันได	124
5.3 วัสดุตกแต่งพื้นผิวบันได	125
5.4 วัสดุงานลูกกรงและราวบันได.....	130
5.5 วัสดุงานจุ่มกั้นบันได.....	132
5.6 เทคนิคการติดตั้งจุ่มกั้นบันได	135
5.7 เทคนิคการติดตั้งพื้นผิวบันไดไม้สำเร็จรูป	137
5.8 เทคนิคการติดตั้งลูกกรงและราวบันไดไม้	141
สรุปสาระสำคัญ.....	143
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 5	144
แบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 5.....	145
บทเรียนที่ 6 ▶ วัสดุงานระบบสุขาภิบาล.....	147
แบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 6	148
6.1 ระบบสุขาภิบาลในอาคาร	150
6.2 องค์ประกอบของระบบสุขาภิบาล	151
6.3 ชนิดของท่อในงานระบบสุขาภิบาล.....	153
6.4 เทคนิคการติดตั้งท่อในงานระบบสุขาภิบาล.....	166
6.5 วัสดุงานสุขภัณฑ์	174
6.6 เทคนิคการติดตั้งสุขภัณฑ์	179
6.7 วัสดุงานบำบัดน้ำเสีย	184
6.8 วัสดุงานดักไขมัน	188
สรุปสาระสำคัญ.....	192
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 6	193
แบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 6.....	194

บทเรียนที่ 7 ▶ วัสดุและวิธีการมุงหลังคา197

แบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 7	198
7.1 ส่วนประกอบของวัสดุมุงหลังคา.....	200
7.2 ประเภทของวัสดุมุงหลังคา	202
7.3 คุณสมบัติของวัสดุมุงหลังคาประเภทกระเบื้อง.....	209
7.4 คุณสมบัติของวัสดุมุงหลังคาประเภทวัสดุสังเคราะห์	211
7.5 เทคนิคการมุงกระเบื้องหลังคาไฟเบอร์ซีเมนต์.....	215
7.6 เทคนิคการมุงกระเบื้องหลังคาคอนกรีต	221
7.7 เทคนิคการติดตั้งครอบกระเบื้องหลังคา	224
7.8 เทคนิคการติดตั้งวัสดุแผ่นสังเคราะห์	226
สรุปสาระสำคัญ.....	231
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 7	232
แบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 7.....	233

บทเรียนที่ 8 ▶ สีและน้ำมันทาเคลือบผิวไม้.....235

แบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 8	236
8.1 ชนิดของสีที่ใช้ในงานก่อสร้าง.....	238
8.2 ชนิดของน้ำมันเคลือบผิวไม้	242
8.3 ชนิดของน้ำมันผสมสี	244
8.4 เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานสี	246
8.5 การเตรียมพื้นผิวก่อนการทาหรือพ่นสี.....	250
8.6 เทคนิคการทาสีรองพื้น	253
8.7 เทคนิคการทาสีจริง	254
สรุปสาระสำคัญ.....	258
แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 8	259
แบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 8.....	260

บรรณานุกรม263

บทเรียนที่ 1

ฝ้าเพดาน

สาระการเรียนรู้

- | | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| 1.1 ความสำคัญของฝ้าเพดาน | 1.4 ชนิดของวัสดุโครงคร่าวฝ้าเพดาน |
| 1.2 ประเภทของฝ้าเพดาน | 1.5 เทคนิคการก่อสร้างฝ้าเพดานฉาบเรียบ |
| 1.3 ชนิดของวัสดุแผ่นฝ้าเพดาน | 1.6 เทคนิคการก่อสร้างฝ้าเพดานแขวน |

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ เทคนิค คุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการประกอบ ติดตั้ง งานฝ้าเพดาน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความสำคัญของฝ้าเพดานได้
2. บอกประเภทของฝ้าเพดานได้
3. บอกชนิดของวัสดุแผ่นฝ้าเพดานได้
4. บอกชนิดของวัสดุโครงคร่าวฝ้าเพดานได้
5. อธิบายเทคนิคการก่อสร้างฝ้าเพดานฉาบเรียบได้
6. อธิบายเทคนิคการก่อสร้างฝ้าเพดานแขวนได้
7. นำเสนอข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุงานฝ้าเพดานได้
8. บรรยายประโยชน์ของวัสดุฝ้าเพดานได้
9. ประยุกต์ใช้หลักการเลือกวัสดุ อุปกรณ์ฝ้าเพดานในการปฏิบัติงานอาชีพช่างก่อสร้างได้

สมรรถนะประจำบทเรียน

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง การจัดเก็บรักษา และเทคนิคการประกอบ ติดตั้ง งานฝ้าเพดาน
2. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้าง เทคนิคการก่อสร้างงานฝ้าเพดาน โดยใช้อินเทอร์เน็ต
3. วิเคราะห์ เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างงานฝ้าเพดานตามหลักการ เทคนิคการก่อสร้างอาคารพักอาศัย

แบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 1

คำสั่ง จงทำเครื่องหมาย × ลงบนตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุด

- ข้อใดคือความสำคัญของฝ้าเพดาน
 - ป้องกันความร้อน
 - ป้องกันแสงแดด
 - ป้องกันความชื้น
 - ป้องกันไฟไหม้
- ฝ้าเพดานประเภทใดที่สามารถเปิดแผ่นฝ้าขึ้นเพื่อตรวจสอบหรือซ่อมแซมงานระบบต่างๆ ได้ง่ายที่สุด
 - ฝ้าระแนง
 - ฝ้าอะคูสติค
 - ฝ้าที-บาร์
 - ฝ้าฉาบเรียบ
- ฝ้าเพดานประเภทใดที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียง และช่วยลดเสียงสะท้อนภายในห้อง
 - ฝ้าอะคูสติค
 - ฝ้าระแนง
 - ฝ้าชายคา
 - ฝ้าหลุม
- แผ่นยิปซัมชนิดใดที่มีลักษณะเป็นพื้นผิวสีเขียว
 - ชนิดกันความร้อน
 - ชนิดทนความชื้น
 - รุ่นมาตรฐาน
 - ชนิดทนไฟ
- แผ่นฝ้าเพดานชนิดใดนิยมใช้ในการติดตั้งฝ้าเพดานฉาบเรียบมากที่สุด
 - กระเบื้องแผ่นเรียบ
 - แผ่นฝ้าอะคูสติค
 - ไฟเบอร์ซีเมนต์
 - แผ่นยิปซัม
- โครงร่างฝ้าเพดานชนิดใดเหมาะกับงานติดตั้งฝ้าเพดานแขวนมากที่สุด
 - อะลูมิเนียมรูปตัวที
 - เหล็กชุบสังกะสี
 - ไม้เนื้อแข็ง
 - ซี-ลายน์
- โครงร่างฝ้าเพดานชนิดซี-ลายน์เป็นวัสดุที่ผลิตจากอะไร
 - เหล็กชุบสังกะสี
 - สแตนเลส
 - อะลูมิเนียม
 - เหล็กกล้า

บทนำ

ฝ้าเพดานเป็นแผ่นวัสดุที่ปิดพื้นที่บริเวณใต้หลังคาและใต้พื้นแต่ละชั้น เพื่อป้องกันความร้อนใต้หลังคาและปิดซ่อนอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ท่อน้ำ สายไฟ และท่อสำหรับงานระบบต่างๆ ให้เกิดความสวยงาม อีกทั้งฝ้าเพดานที่เป็นวัสดุทนไฟยังช่วยป้องกันไฟได้อีกด้วย การประกอบ ติดตั้งฝ้าเพดานในอาคารจึงมีประโยชน์ทั้งในแง่การใช้สอยและความสวยงาม วัสดุที่ใช้ในงานฝ้าเพดานมีหลากหลายชนิดให้เลือกใช้งาน ซึ่งแต่ละชนิดมีลักษณะ คุณสมบัติ และเทคนิคการก่อสร้างที่แตกต่างกัน

1.1 ความสำคัญของฝ้าเพดาน

ฝ้าเพดาน (Ceiling) เป็นองค์ประกอบสำคัญของอาคารที่ออกแบบเพื่อประโยชน์ในการช่วยปกปิดความไม่เรียบร้อยให้แก่โครงสร้างและระบบต่างๆ ของอาคาร เช่น ระบบเดินท่อร้อยสายไฟฟ้า ระบบท่อน้ำภายในอาคาร ช่วยป้องกันความร้อนจากหลังคาและพื้นที่ใต้หลังคา อีกทั้งยังช่วยป้องกันสัตว์และแมลงเข้าไปในตัวอาคาร ฝ้าเพดานมีความสำคัญดังนี้

1. ช่วยปกปิดความไม่เรียบร้อยของระบบต่างๆ ที่ติดอยู่กับเพดาน ได้แก่ ท่อน้ำ สายไฟ และโครงสร้างที่ฉาบปูนไม่เรียบร้อย
2. ช่วยป้องกันความร้อน ลดการเกิดความร้อนสะสม
3. ช่วยดูดซับเสียง ลดเสียงสะท้อน แก้ปัญหาเสียงดังรบกวน
4. ช่วยในงานตกแต่ง กรณีต้องการออกแบบไฟหลบ ไฟซ่อน และเพิ่มความสวยงามให้แก่องค์กร
5. ฝ้าเพดานบางชนิดใช้เป็นวัสดุชะลอการลุกลามของไฟไหม้ไม่ให้ลุกลามไปชั้นต่างๆ ได้ ซึ่งเหมาะสำหรับติดตั้งในอาคารสำนักงานเป็นอย่างยิ่ง

1.2 ประเภทของฝ้าเพดาน

ประเภทของฝ้าเพดาน สามารถแบ่งตามลักษณะการประกอบติดตั้งได้ดังนี้

1.2.1 ฝ้าเพดานฉาบเรียบ

เป็นฝ้าเพดานที่นิยมนำวัสดุแผ่นที่ผลิตจากยิปซัมหรือยิปซัมบอร์ดมาประกอบเข้ากับโครงคร่าวฝ้าเพดาน อาจใช้โครงคร่าวไม้หรือโครงคร่าวซี-ไลน์ (C-Line) ปิดทับรอยต่อระหว่างแผ่นและหัวสกรูด้วยผ้าฉาบและปูนฉาบ แล้วทาสีทับ เพื่อไม่ให้มองเห็นรอยต่อของแผ่นฝ้าเพดาน ช่วยให้แผ่นฝ้าเรียบเป็นผืนเดียวกันตลอดแนว สามารถติดตั้งเป็นรูปทรงให้มีเอกลักษณ์ได้ตามลักษณะพื้นที่ที่ต้องการติดตั้ง



(ก) ฝ้าฉาบเรียบ



(ข) ฝ้าตัดโค้ง

รูปที่ 1.1 ตัวอย่างฝ้าเพดานฉาบเรียบ

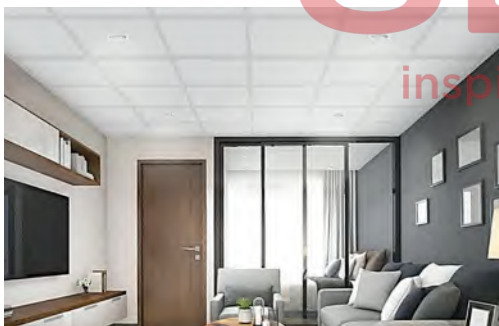
ที่มา : <https://furringline.com>



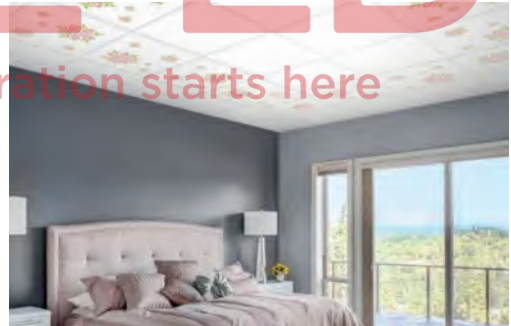
ดูภาพสี

1.2.2 ฝ้าเพดานแขวน (ที-บาร์)

เป็นฝ้าเพดานที่มีลักษณะเป็นโครงคร่าวอะลูมิเนียมคว่ำรูปตัวที (T) และเว้นช่องตารางไว้สำหรับวางแผ่นฝ้าเพดานปิดทับ โดยแต่ละช่องจะมีขนาดมาตรฐานที่ 60 × 60 ซม. มีจุดเด่นคือ ติดตั้ง ถอดเปลี่ยนได้ง่าย สามารถเปิดแผ่นฝ้าขึ้นเพื่อตรวจสอบหรือซ่อมแซมงานระบบต่างๆ ได้ง่าย วัสดุสำหรับฝ้าเพดานแขวนมีหลากหลายรูปแบบให้เลือกใช้ เช่น แบบพิมพ์ลาย เคลือบสี ปรุลาย และผิวไวนิล เป็นต้น ซึ่งแต่ละรูปแบบจะผลิตสำเร็จรูปมาจากโรงงาน จึงมีความสม่ำเสมอของลวดลายและได้มาตรฐานการผลิต



(ก) ฝ้าเคลือบสี



(ข) ฝ้าพิมพ์ลาย

รูปที่ 1.2 ตัวอย่างฝ้าเพดานแขวน (ที-บาร์)

ที่มา : <https://furringline.com>



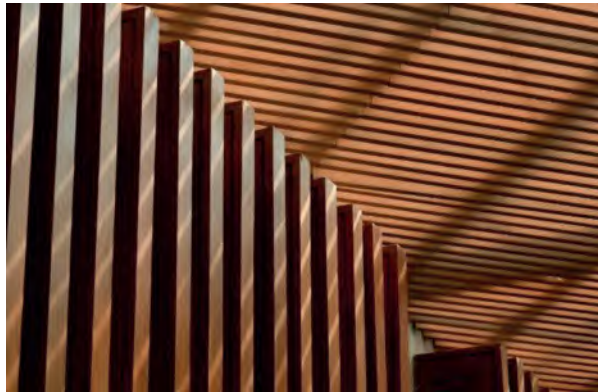
ดูภาพสี

1.2.3 ฝ้าเพดานโปร่งหรือฝ้าระแนง

ฝ้าเพดานประเภทนี้นิยมใช้ตกแต่งเพื่อความสวยงามหรือเพื่อบำรุงรักษาห้องระบบต่างๆ ที่เดินไว้ในฝ้าอาคาร นอกจากนี้ฝ้าโปร่งแบบระแนงยังช่วยให้อากาศถ่ายเทสะดวก และสามารถซ่อมแซมได้ง่าย นิยมใช้กับอาคารสาธารณะที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่น โรงแรม ห้างสรรพสินค้า อาคารสำนักงาน สถานีรถไฟฟ้า และสถานีขนส่ง



ภาพ



รูปที่ 1.3 ตัวอย่างฝ้าเพดานโปร่งหรือฝ้าระแนง

ที่มา : <https://www.wazzadu.com>

1.2.4 ฝ้าเพดานเล่นระดับหรือฝ้าหลุม

ฝ้าเพดานประเภทนี้มีลักษณะเด่นที่สุดด้วยรูปแบบที่สวยงาม มีการเล่นระดับให้ดูมีมิติที่โดดเด่นหรูหรา การเล่นระดับของฝ้าอาจเลือกใช้บัวตกแต่งผสมผสานร่วมด้วย และในบางกรณีการออกแบบฝ้าหลุมอาจทำให้มีความสอดคล้องกับการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ช่องเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งโคมระย้า หรือพัดลมเพดาน



ภาพ



รูปที่ 1.4 ตัวอย่างฝ้าเพดานเล่นระดับหรือฝ้าหลุม

ที่มา : <https://furringline.com>

1.2.5 ฝ้าเพดานซ่อนระบบไฟ

ฝ้าเพดานประเภทนี้มีการเว้นพื้นที่ของฝ้าเพื่อวางแนวไฟส่องสว่างให้ส่องสะท้อนแผ่นฝ้าลงมาสู่พื้นที่ใช้งาน เพื่อให้ได้แสงที่สม่ำเสมอ นุ่มนวล และดูสบายตา โดยส่วนมากมักนิยมใช้เพื่อสร้างบรรยากาศและตกแต่งเพื่อเพิ่มความสวยงามหรูหราให้กับพื้นที่นั้นๆ



ภาพสี

รูปที่ 1.5 ตัวอย่างฝ้าเพดานซ่อนไฟ

ที่มา : <https://pantip.com>

1.2.6 ฝ้าเพดานดูดซับเสียงหรือฝ้าอะคูสติก

เป็นฝ้าเพดานที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงและช่วยลดเสียงสะท้อนภายในห้องได้ดีกว่าฝ้าเพดานชนิดอื่นๆ โดยสามารถติดตั้งได้ทั้งระบบโครงคร่าวฝ้าแบบที-บาร์ ระบบโครงคร่าวฝ้าแบบฉาบเรียบ เหมาะสำหรับติดตั้งภายในสำนักงาน ห้องสรรพสินค้า โรงพยาบาล ห้องดนตรี ห้องประชุม และห้องคาราโอเกะ



ภาพสี

รูปที่ 1.6 ตัวอย่างฝ้าเพดานดูดซับเสียงหรือฝ้าอะคูสติก

ที่มา : <https://furringline.com>

1.2.7 ฝ้าเพดานชายคาหรือฝ้าเพดานภายนอก

เป็นฝ้าที่ใช้ปิดเพดานและชายคาที่อยู่นอกอาคาร เพื่อตกแต่งอาคารให้เกิดความเรียบร้อยสวยงาม และมีจุดประสงค์หลักในการป้องกันสัตว์ต่างๆ เข้ามาในบริเวณใต้เพดาน อีกทั้งยังช่วยป้องกันความร้อนจากภายนอก และช่วยระบายอากาศจากใต้หลังคา



รูปภาพ



รูปที่ 1.7 ตัวอย่างฝ้าเพดานชายคาหรือฝ้าเพดานภายนอก

ที่มา : <https://scg-towiwat.com>

1.3 ชนิดของวัสดุแผ่นฝ้าเพดาน

วัสดุแผ่นฝ้าเพดาน คือวัสดุที่ใช้ปิดพื้นที่ให้เกิดความเรียบร้อยสวยงาม ช่วยปิดบังความไม่เรียบร้อยจากสายไฟ รวมถึงงานระบบต่างๆ ที่อยู่ใต้พื้นหรือหลังคา ชนิดของวัสดุแผ่นฝ้าเพดานมีดังนี้

inspiration starts here

1.3.1 แพนยิปซัม (Gypsum Board)

เป็นแผ่นฝ้าเพดานที่ผลิตจากผงแรยิปซัมที่ถูกอัดและปิดทับผิวทั้งสองด้านด้วยกระดาษ จึงมีพื้นผิวที่เรียบเนียน มีคุณสมบัติพิเศษคือ ไม่ติดไฟ ทนไฟได้นาน มีความหนาที่หลากหลาย แต่ที่นิยมใช้ในท้องตลาด ได้แก่ ขนาด 9 มม. 12 มม. และ 15 มม. มีขนาดแผ่นมาตรฐาน กว้าง 1.20 ม. ยาว 2.40 ม. เป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา ติดตั้งง่าย และรวดเร็ว ผิวเนียนเรียบ ไร้รอยต่อ แต่มีความเปราะแตกหักเสียหายได้ง่าย รูปแบบของแผ่นยิปซัมมีดังนี้

1. รุ่นมาตรฐาน มีสีขาว ใช้ในงานฝ้าเพดานทั่วไปหรืองานผนังเบา



ดูภาพสี

รูปที่ 1.8 แผ่นยิปซัมรุ่นมาตรฐาน

ที่มา : <https://www.wazzadu.com>

2. ชนิดทนความชื้น มีลักษณะเป็นพื้นผิวสีเขียว เหมาะสำหรับใช้งานในพื้นที่ต้องสัมผัสกับความชื้น เช่น ห้องน้ำ ห้องครัว หรือฝ้าภายนอก



ดูภาพสี

รูปที่ 1.9 แผ่นยิปซัมชนิดทนความชื้น

ที่มา : <https://www.wazzadu.com>

3. วัสดุไฟ มีลักษณะเป็นพื้นผิวสีชมพู เหมาะสำหรับใช้งานบริเวณที่มีความร้อนค่อนข้างสูง หรือติดตั้งบริเวณที่ต้องการป้องกันไม่ให้เกิดไฟลุกลามไปยังจุดอื่นๆ ของอาคาร เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ ช่างลิฟท์ และทางหนีไฟ



รูปภาพ



รูปที่ 1.10 แผ่นยิปซัมชนิดทนไฟ

ที่มา : <https://www.wazzadu.com>

4. วัสดุกันร้อนติดอะลูมิเนียมพอยล์ มีลักษณะผิวหน้าเป็นแผ่นอะลูมิเนียมพอยล์ มีคุณสมบัติสะท้อนรังสีความร้อน เหมาะสำหรับใช้งานในบริเวณที่ต้องการลดผลกระทบจากรังสีความร้อน เช่น ฝ้าเพดานที่รับแสงโดยตรง หรือบริเวณห้องใต้หลังคา



รูปภาพ



รูปที่ 1.11 แผ่นยิปซัมชนิดกันร้อนติดอะลูมิเนียมพอยล์

ที่มา : <https://www.wazzadu.com>

5. วัสดุตัดโค้ง เป็นแผ่นยิปซัมสำหรับการตัดโค้งโดยเฉพาะ มีความหนา 6 มม. สามารถตัดโค้งได้ดีในรัศมีที่แคบโดยไม่ต้องใช้น้ำหรือเครื่องมือช่วย เนื้อแผ่นผสมเส้นใยชนิดพิเศษที่ช่วยเพิ่มการยึดเกาะ และประกบผิวของแผ่นด้วยกระดาษเหนียวอัดแน่นชนิดพิเศษ ทำให้แผ่นมีความแข็งแรง ทนทาน สามารถติดตั้งได้ทั้งในส่วนของฝ้าเพดานและผนังภายใน เหมาะสำหรับใช้หุ้มเสา ทำผนังตัดโค้ง และใช้ในการตกแต่งฝ้าเพดานให้มีมิติ



รูปภาพสี่

รูปที่ 1.12 แผ่นยิปซัมชนิดดัดโค้ง

ที่มา : <https://www.wazzadu.com>

1.3.2 ไฟเบอร์ซีเมนต์ (Fiber Cement)

เป็นแผ่นฝ้าเพดานที่ผลิตจากส่วนผสมของปูนซีเมนต์ เส้นใยเซลลูโลส ทราวยบดละเอียด น้ำ และสารเติมแต่ง นำมาผ่านกระบวนการอัดขึ้นรูป นิยมเรียกว่า ไม้ระแนง หรือ ไม้สังเคราะห์ ใช้เป็นวัสดุทดแทนไม้จริง มีลักษณะเป็นไม้แท่งยาว นำมาเรียงบนโครงคร่าวฝ้าเพดาน โดยมีการเว้นช่องว่างระหว่างวัสดุตามระยะและรูปแบบที่ต้องการ สามารถทนแดดทนฝนได้ดี มีทั้งชนิดไม้ระแนงไฟเบอร์ซีเมนต์ และชนิดแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ เหมาะสำหรับทั้งงานภายในและภายนอกอาคาร



(ก) ไม้ระแนงไฟเบอร์ซีเมนต์



(ข) แผ่นฝ้าไฟเบอร์ซีเมนต์

รูปที่ 1.13 แผ่นฝ้าไฟเบอร์ซีเมนต์

ที่มา : <https://www.homeidea-design.com>

รูปภาพสี่

1.3.3 แผ่นฝ้าอะคูสติก

แผ่นฝ้าอะคูสติกหรืออะคูสติกบอร์ด (Acoustic Board) เป็นแผ่นฝ้าเพดานที่มีคุณสมบัติในการลดเสียงสะท้อนภายในห้อง ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก สามารถเป็นฉนวนป้องกันความร้อนได้ เป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟ เมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟไหม้จะไม่ลุกลามเป็นเปลวเพลิง อีกทั้งยังป้องกันปลวกและป้องกันความชื้นอีกด้วย



ภาพฟรี

รูปที่ 1.14 แผ่นฝ้าอะคูสติก

ที่มา : <https://www.maitipwatsadu.com>

1.4 ชนิดของวัสดุโครงคร่าวฝ้าเพดาน

วัสดุโครงคร่าวฝ้าเพดาน คือโครงสร้างซึ่งทำขึ้นด้วยวัสดุอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ไม้ และโลหะ เพื่อใช้ในการยึดแผ่นฝ้าเพดาน มีส่วนประกอบหลักคือ โครงคร่าวหลักและโครงคร่าวซอย เพื่อช่วยเสริมให้ฝ้าเพดานมีความแข็งแรง โครงคร่าวสามารถประกอบได้ทั้งในแนวตั้ง แนวนอน หรือเป็นตาราง ชนิดของวัสดุโครงคร่าวฝ้าเพดานมี ดังนี้

1.4.1 โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง

เป็นโครงคร่าวที่นิยมใช้ไม้เนื้อแข็งขนาด $1\frac{1}{2}'' \times 3''$ หรือ $1\frac{1}{2}'' \times 4''$ มาประกอบติดตั้ง โดยต้องเป็นไม้ที่แห้ง ผ่านการอบ อัด หรือทาน้ำยากันปลวกเป็นอย่างดี โครงคร่าวไม้ไม่เหมาะกับการใช้งานฝ้าเพดานที่ตกแต่งด้วยวัสดุที่มีน้ำหนักมาก เช่น ไม้หรือกระຈก เพราะโครงคร่าวไม้มีความแข็งแรง และมีความยืดหยุ่นเมื่อต้องการปรับเปลี่ยนรูปแบบภายหลัง



รูปที่ 1.15 โครงสร้างฝ้าเพดานไม้เนื้อแข็ง

ที่มา : <https://selectcon.com> และ <https://www.plywoodthai.com>



ภาพสั

1.4.2 โครงสร้างเหล็กชุบสังกะสี-ลายน์ (C-Line)

โครงสร้างเหล็กชุบสังกะสีหรือโครงข่ายซี-ลายน์ (C-Line) เป็นโครงข่ายที่ผลิตจากเหล็กกล้าเคลือบสังกะสี มีความแข็งแรงทนทาน ไม่ขึ้นสนิม มีขนาดความหนา 0.30 มม. 0.40 มม. และ 0.50 มม. มีความยาว 4 ม./เส้น การติดตั้งโครงข่ายซี-ลายน์จะวางพาดจากฉากริมห้องด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่ง โดยวางห่างกันประมาณ 0.40 ม. ยึดโครงข่ายด้วยวิธีการยิงสลักยึดหัวท้าย



รูปที่ 1.16 โครงสร้างฝ้าเพดานซี-ลายน์

ที่มา : <https://www.thaimetallic.com>



ภาพสั

1.4.3 โครงคร่าวอะลูมิเนียมรูปตัวที

โครงคร่าวอะลูมิเนียมรูปตัวทีหรือโครงคร่าวที-บาร์ (T-bar) เป็นระบบโครงคร่าวที่ถูกผลิตขึ้นมาโดยให้โครงแต่ละตัวสามารถเชื่อมติดกันโดยใช้คลิปล็อก และยึดกับโครงหลังคาโดยใช้ลวดชุบสังกะสี ลักษณะของโครงคร่าวจะสานกันเป็นช่องตารางสี่เหลี่ยม ขนาดช่องละประมาณ 0.60×0.60 ม. และ 0.60×1.20 ม. เพื่อนำแผ่นโฟเบอร์ซีเมนต์หรือแผ่นยิปซัมมาวางปิดบนโครงคร่าว ประกอบด้วยโครงคร่าวหลัก (ที-เมน) มีความยาว 3.60 ม. โครงคร่าวซอย (ที-ซอย) มีความยาว 0.60 ม. และโครงคร่าวริม (โครงริม) มีความยาว 3 ม.



รูปที่ 1.17 โครงคร่าวฝ้าเพดานที-บาร์ (T-bar)

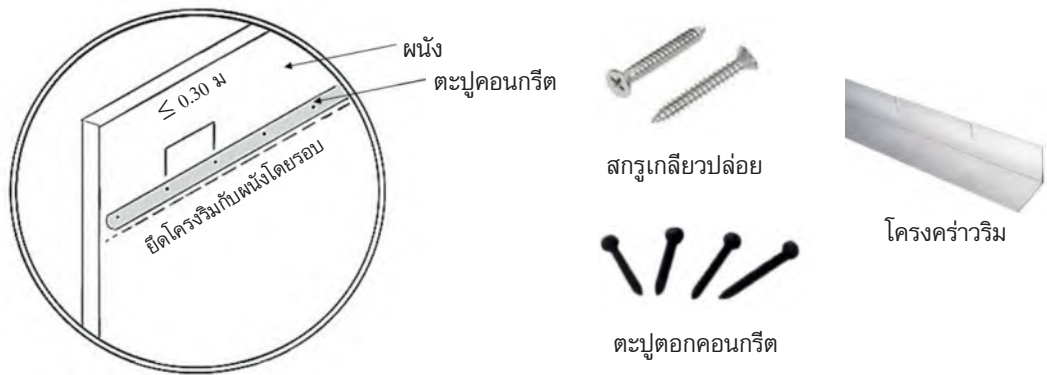
ที่มา : <https://www.onestockhome.com>

1.5 เทคนิคการก่อสร้างฝ้าเพดานฉาบเรียบ

ฝ้าเพดานฉาบเรียบ เป็นฝ้าเพดานที่ติดตั้งร่วมกับโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีหรือโครงคร่าวซี-ไลน์ (C-Line) แล้วติดตั้งแผ่นฝ้าเพดานไว้ใต้โครงคร่าว มีวิธีการติดตั้งดังนี้

1.5.1 ขั้นตอนการประกอบโครงคร่าวฝ้าเพดาน

1. กำหนดระดับฝ้าเพดานที่ต้องการติดตั้ง โดยการยึดโครงคร่าวริมเข้ากับผนัง โดยรอบให้ได้ระดับที่กำหนดไว้ แล้วยึดด้วยตะปูตอกคอนกรีตหรือสกรูเกลียวปல்லอยยึดกับพุกฝังผนังที่ระยะไม่เกิน 0.30 ม.



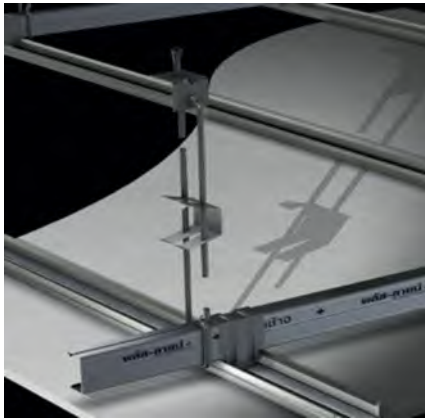
รูปที่ 1.18 กำหนดระดับฝ้าเพดานฉาบเรียบ

2. กำหนดระยะในการติดตั้งชุดแขวนและประกอบชุดแขวนฝ้าเพดาน โดยการเสียบปลายของลวดแขวนแต่ละเส้นเข้ากับสปริงล็อก แล้วนำลวดแขวนไปติดตั้งกับโครงหลังหลังคา (ในกรณีโครงสร้างที่จะติดตั้งฝ้าเพดานเป็นพื้นผิวคอนกรีต ให้ติดตั้งโดยการยึดฉากเหล็กเข้ากับท้องพื้น) เพื่อยึดให้โครงค้ำฝ้าเพดานได้ระดับและมีความมั่นคงแข็งแรง



รูปที่ 1.19 การติดตั้งชุดแขวนฝ้าเพดานฉาบเรียบ

3. ยึดโครงค้ำวาล์มให้ตั้งฉากกับโครงค้ำวาล์มบนด้วยฉากยึดหรือคิลปล็อคราง (Locking Key) โดยกำหนดระยะห่างของโครงค้ำวาล์ม สำหรับแผ่นยิปซัมหนา 9 มม. ระยะห่าง 0.40 ม. สำหรับแผ่นยิปซัมหนา 12 มม. ระยะห่าง 0.60 ม. แล้วนำโครงค้ำยึดกับชุดแขวนฝ้าเพดานให้แน่น และปรับให้ได้ระดับตามต้องการ



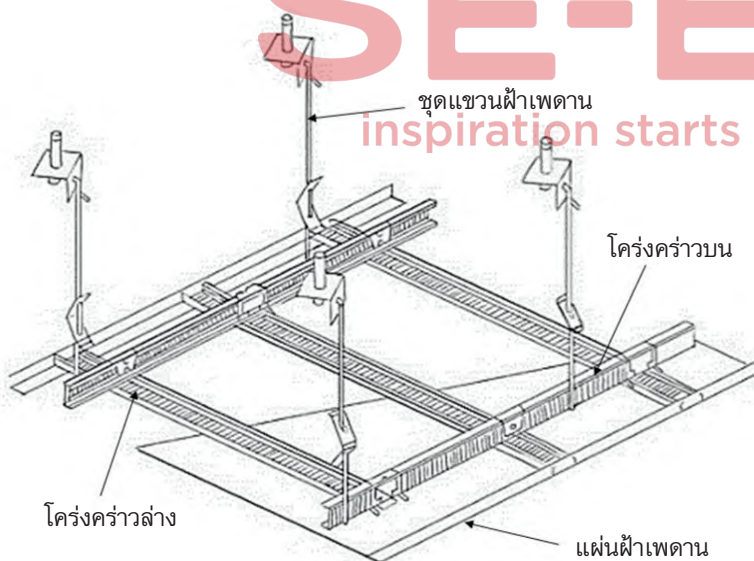
ฉากยึด

รูปที่ 1.20 การติดตั้งโครงคร่าวฝ้าเพดานฉาบเรียบ

ที่มา : <https://www.onestockhome.com/th>

1.5.2 ขั้นตอนการติดตั้งแผ่นฝ้าเพดานฉาบเรียบ

1. ทำการยึดแผ่นยิปซัมบอร์ดเข้ากับโครงคร่าวด้วยสกรูในลักษณะตั้งฉากกับโครงคร่าวล่างเสมอ
2. ฉาบปิดรอยต่อแผ่นและหัวสกรู แล้วปิดรอยต่อยิปซัมบอร์ดด้วยผ้าเทปยิปซัมในทุกแนว จากนั้นฉาบรอยต่อแผ่นให้ทั่วห้องอีกครั้ง



รูปที่ 1.21 การติดตั้งฝ้าแผ่นเพดานฉาบเรียบ

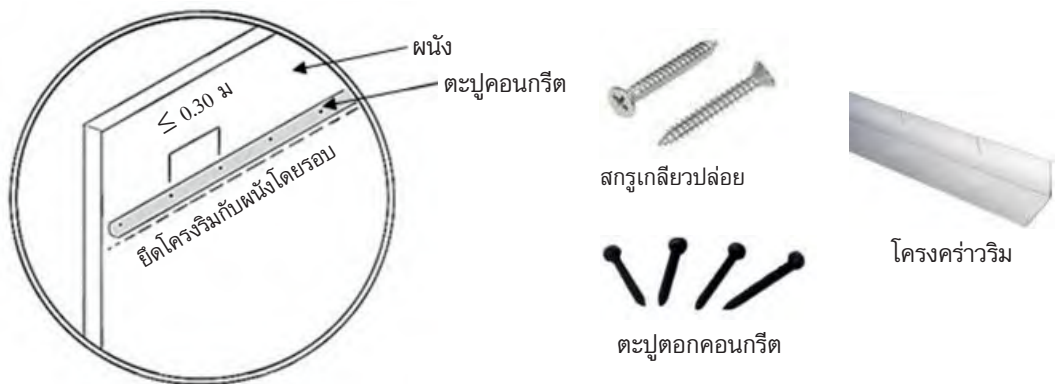
ที่มา : <http://www.rungruangsteel.com>

1.6 เทคนิคการก่อสร้างฝ้าเพดานแขวน (ที-บาร์)

ฝ้าเพดานที-บาร์เป็นฝ้าเพดานที่ติดตั้งร่วมกับโครงคร่าวอะลูมิเนียมหน้าตัดรูปตัวทีคว่ำที่สานกันเป็นช่องตารางสี่เหลี่ยม แล้ววางแผ่นฝ้าไว้บนขาตัวที มีวิธีการติดตั้งดังนี้

1.6.1 ขั้นตอนการประกอบโครงคร่าวฝ้าเพดาน

1. กำหนดระดับฝ้าเพดานที่ต้องการติดตั้ง โดยการยึดโครงคร่าวริมเข้ากับผนัง โดยรอบให้ได้ระดับที่กำหนดไว้ แล้วยึดด้วยตะปูตอกคอนกรีตหรือสกรูเกลียวปล่อยทุกฝั่งผนังที่ระยะไม่เกิน 0.30 ม.



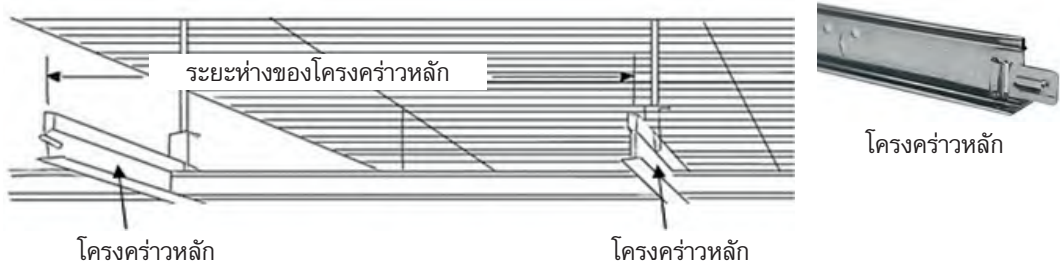
รูปที่ 1.22 การกำหนดระดับฝ้าเพดานที-บาร์

2. กำหนดระยะในการติดตั้งชุดแขวนและประกอบชุดแขวนฝ้าเพดาน โดยการเลียบปลายของลวดแขวนแต่ละเส้นเข้ากับสปริงล็อก แล้วนำลวดแขวนไปติดตั้งกับโครงหลังคา (ในกรณีที่โครงสร้างที่จะติดตั้งฝ้าเพดานเป็นพื้นผิวคอนกรีตให้ติดตั้งโดยยึดฉากเหล็กเข้ากับท้องพื้น) เพื่อยึดให้โครงคร่าวฝ้าเพดานได้ระดับและมีความมั่นคงแข็งแรง



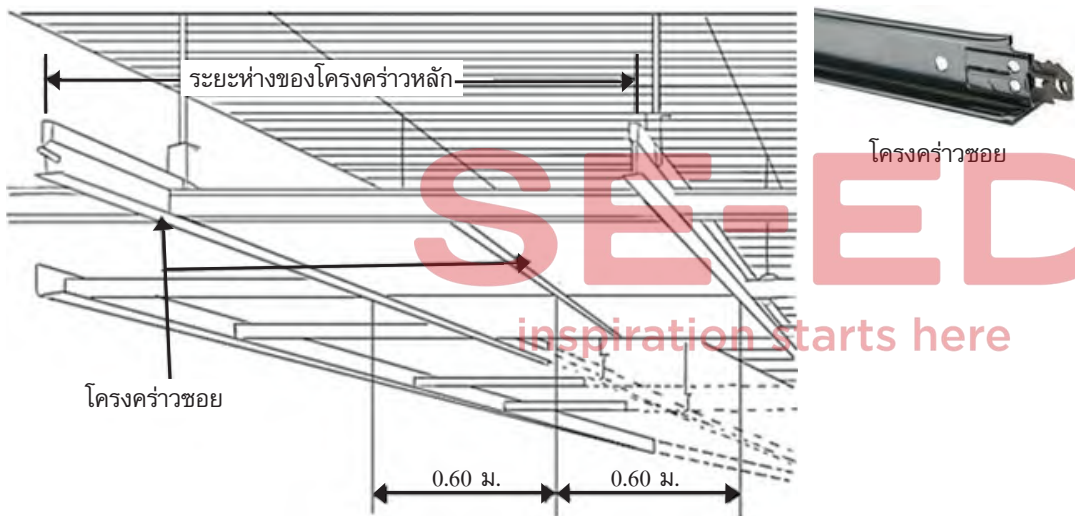
รูปที่ 1.23 การติดตั้งชุดแขวนฝ้าเพดานแขวน (T-bar)

3. หาดำแหน่งแนวโครงคร่าวหลัก แล้วติดตั้งชุดแขวนฝ้าเพดานตามแนวโครงคร่าวหลัก ให้แต่ละจุดห่างกันตามระยะที่ต้องการ หรือตามคู่มือผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด แล้วแขวนโครงคร่าวหลักเข้ากับชุดแขวนฝ้าเพดาน ให้โครงคร่าวหลักทุกเส้นเป็นระดับเดียวกัน



รูปที่ 1.24 การติดตั้งโครงคร่าวหลักของฝ้าเพดานแขวน (T-bar)

4. ประกอบโครงคร่าวซอยเข้ากับโครงคร่าวหลักทุกระยะ 0.60 ม. โดยการเสียบปลายโครงคร่าวซอยเข้าไปในช่องตรงสั้นของโครงคร่าวหลัก



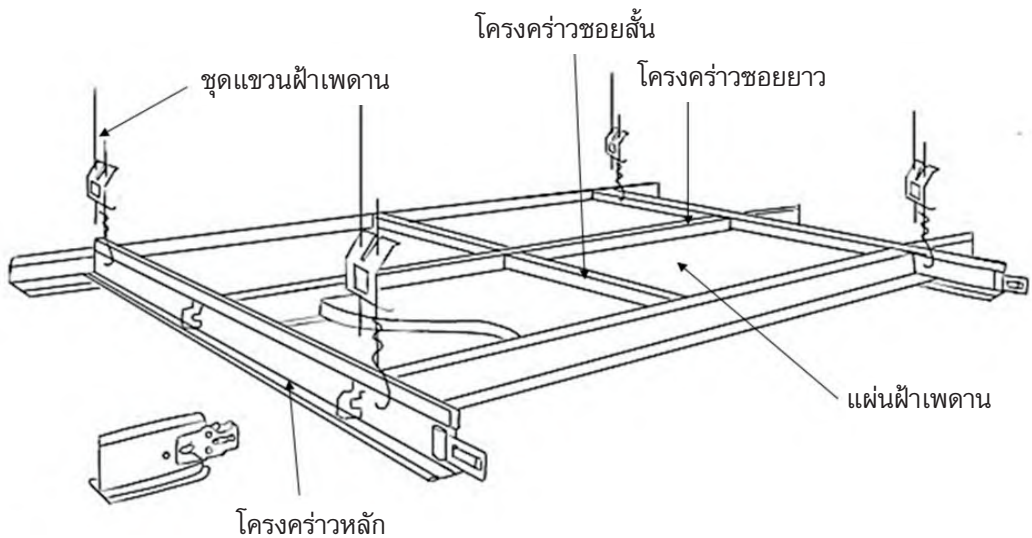
รูปที่ 1.25 การติดตั้งโครงคร่าวซอยของฝ้าเพดานแขวน (T-bar)

1.6.2 ขั้นตอนการติดตั้งแผ่นฝ้าเพดานแขวน (ที-บาร์)

1. สำหรับการติดตั้งแผ่นฝ้าเพดานขนาด 0.60×1.20 ม. ให้เสียบโครงคร่าวซอย (ที-ซอย) ขนาด 0.60 ม. เข้ากับโครงคร่าวหลัก (ที-เมน)

2. ปรับระดับโครงฝ้าเพดานให้เท่ากันด้วยการบีบสปริงล็อก แล้วขยับชุดแขวนขึ้น-ลงก่อนนำแผ่นฝ้าเพดานขึ้นไปวางบนโครงคร่าว

3. สำหรับการติดตั้งแผ่นฝ้าเพดานขนาด 0.60×0.60 ม. ให้เสียบโครงคร่าวขอย (ที-ขอย) ขนาด 0.60 ม. เข้ากับโครงคร่าวหลัก (ที-เมน) ที่ระยะห่าง 0.60 ม. จากนั้นปรับระดับฝ้าเพดานให้เท่ากัน แล้วนำแผ่นฝ้าเพดานขึ้นไปวางบนโครงคร่าว



รูปที่ 1.26 การติดตั้งแผ่นฝ้าเพดานแขวน (T-bar)

สรุปสาระสำคัญ

SE-ED

inspiration starts here

ฝ้าเพดานเป็นองค์ประกอบที่ช่วยปกปิดความไม่เรียบร้อยให้แก่โครงสร้างและระบบต่างๆ ของอาคาร ปกป้องอาคารจากความร้อน ลม และแสง ไม่ให้เข้าสู่ตัวอาคาร ประเภทของฝ้าเพดาน ได้แก่ ฝ้าเพดานฉาบเรียบ ฝ้าเพดานแขวน วัสดุที่ใช้ในการทำฝ้าเพดานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ วัสดุแผ่นฝ้าเพดาน ซึ่งมีหลากหลายชนิดให้เลือกใช้งาน เช่น แผ่นยิปซัม ไฟเบอร์ซีเมนต์ แผ่นฝ้าอะลูมิเนียม และวัสดุโครงคร่าว ได้แก่ โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี (ซี-ลายน์) ใช้สำหรับงานติดตั้งฝ้าเพดานแบบฉาบเรียบ และโครงคร่าวอะลูมิเนียมรูปตัวที (ที-บาร์) ใช้สำหรับงานติดตั้งฝ้าเพดานแบบแขวน

แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 1

คำสั่ง จงเขียนคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. ฟ้าเพดานมีความสำคัญดังนี้

.....

.....

.....

.....

2. ประเภทของฟ้าเพดานสามารถแบ่งตามลักษณะการประกอบติดตั้งได้.....ประเภท ได้แก่

.....

.....

.....

.....

3. ชนิดของวัสดุแผ่นฟ้าเพดาน ได้แก่

.....

.....

.....

.....

4. รูปแบบของแผ่นยิปซัม ได้แก่

.....

.....

.....

.....

5. ชนิดของวัสดุโครงคร่าวฟ้าเพดาน ได้แก่

.....

.....

.....

.....

SE-ED

inspiration starts here

แบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 1

คำสั่ง จงทำเครื่องหมาย × ลงบนตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดคือความสำคัญของฝ้าเพดาน
 - ก. ป้องกันน้ำฝน
 - ข. ป้องกันไฟไหม้
 - ค. ป้องกันความร้อน
 - ง. ป้องกันแสงแดด
2. ฝ้าเพดานประเภทใดที่ปิดทับรอยต่อระหว่างแผ่นและหัวสกรูด้วยผ้าฉาบและปูนฉาบแล้วทาสีทับ
 - ก. ฝ้าฉาบเรียบ
 - ข. ฝ้าที-บาร์
 - ค. ฝ้าอะคูสติค
 - ง. ฝ้าระแนง
3. ฝ้าเพดานประเภทใดที่ติดตั้งโดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อป้องกันสัตว์ต่างๆ เข้ามาในบริเวณใต้เพดาน
 - ก. ฝ้าหลุม
 - ข. ฝ้าชายคา
 - ค. ฝ้าอะคูสติค
 - ง. ฝ้าซ่อนระบบไฟ
4. แผ่นยิปซัมชนิดใดที่มีลักษณะเป็นพื้นผิวสีชมพู
 - ก. ชนิดทนไฟ
 - ข. รุ่นมาตรฐาน
 - ค. ชนิดทนความชื้น
 - ง. ชนิดกันความร้อน
5. แผ่นฝ้าเพดานชนิดใดนิยมเรียกว่าไม้ระแนงหรือไม้สังเคราะห์ ใช้เป็นวัสดุทดแทนไม้จริง
 - ก. แผ่นยิปซัม
 - ข. แผ่นฝ้าอะคูสติค
 - ค. ไฟเบอร์ซีเมนต์
 - ง. กระเบื้องแผ่นเรียบ
6. โครงคร่าวฝ้าเพดานชนิดใดเหมาะสมที่สุดสำหรับงานติดตั้งฝ้าเพดานที่ตกแต่งด้วยวัสดุที่มีน้ำหนักมาก
 - ก. ซี-ลายน์
 - ข. ไม้เนื้อแข็ง
 - ค. เหล็กชุบสังกะสี
 - ง. อะลูมิเนียมรูปตัวที

7. ข้อใดเป็นองค์ประกอบของโครงคร่าวฝ้าเพดานชนิดอะลูมิเนียมรูปตัวทีที่ถูกต้องครบถ้วนที่สุด
 - ก. โครงคร่าวริม โครงคร่าวหลัก โครงคร่าวบน
 - ข. โครงคร่าวล่าง โครงคร่าวหลัก โครงคร่าวริม
 - ค. โครงคร่าวบน โครงคร่าวล่าง โครงคร่าวชอย
 - ง. โครงคร่าวริม โครงคร่าวหลัก โครงคร่าวชอย
8. การใช้ตะปูตอกคอนกรีตยึดโครงคร่าวริมเข้ากับผนังห้องโดยรอบ ควรเว้นระยะห่างเท่าใด
 - ก. ไม่เกินกว่า 0.30 ม.
 - ข. ไม่น้อยกว่า 0.30 ม.
 - ค. ไม่เกินกว่า 0.30 ซม.
 - ง. ไม่น้อยกว่า 0.30 ซม.
9. การติดตั้งฝ้าเพดานฉาบเรียบสำหรับแผ่นยิปซัมหนา 9 มม. ควรกำหนดระยะห่างของโครงคร่าวล่างให้มีระยะห่างเท่าใด
 - ก. 0.30 ม.
 - ข. 0.40 ม.
 - ค. 0.50 ม.
 - ง. 0.60 ม.
10. การติดตั้งฝ้าเพดานแขวน (ที-บาร์) บนโครงคร่าว วิธีการใดถูกต้องที่สุด
 - ก. นำแผ่นฝ้าเพดานขึ้นไปปิดใต้โครงคร่าว
 - ข. นำแผ่นฝ้าเพดานขึ้นไปวางบนโครงคร่าว
 - ค. นำแผ่นฝ้าเพดานขึ้นไปปิดใต้โครงคร่าว ยึดด้วยสกรู
 - ง. นำแผ่นฝ้าเพดานขึ้นไปวางบนโครงคร่าว ยึดด้วยสกรู

SEALED

inspiration starts here

วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมอาคาร

Construction Materials and Methods for Architectural Work

หนังสือเรียนวิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมอาคาร รหัสวิชา 20106-2007 เล่มนี้
เรียบเรียงตามหลักสูตรการเรียนรู้อัตนวิธาน จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบาย
รายวิชา ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2567 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างก่อสร้าง มีเนื้อหาวิชาทั้งหมด 8 บทเรียน ประกอบด้วย งานฟ้าเพดาน
งานตกแต่งพื้น พนักและบัวเชิงพนัก ประตู หน้าต่าง บันได ลูกกรงและราวบันได
วัสดุงานระบบสุขาภิบาล วัสดุและวิธีการมุงหลังคา และสีและน้ำมันทาเคลือบผิวไม้

ประวัติผู้เขียน **กรุณาพร รัตนภูพา**



ประวัติการศึกษา

- ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ. โยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส. โยธา) วิทยาลัยเทคนิคดุสิต
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส. ก่อสร้าง) วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช. ก่อสร้าง) วิทยาลัยเทคนิคปราชญ์บุรี

ประวัติการทำงาน

- ปัจจุบันรับราชการตำแหน่งครู วิทยฐานะ: ครูเชี่ยวชาญ วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- พ.ศ. 2540-2544 รับราชการตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 3 วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี

inspiration starts here



หนังสือ	1 สี	จำนวน	266	หน้า
	2 สี	จำนวน		หน้า
	4 สี	จำนวน		หน้า
กระดาษ	ปอนด์			
ความหนา	กระดาษปก	230	แกรม	
	กระดาษเนื้อใน	70	แกรม	



www.se-ed.com



sbc.fans



SE-ED Publisher

พร้อมจำหน่ายในรูปแบบ

- | | |
|--|---|
| ☒ e-book (PDF) | ☐ audiobooks |
| ☐ e-book (EPUB) | ☐ audio CD / MP3 |
| ☒ ปกอ่อน | ☐ LARGE PRINT (ตัวอักษรขนาดใหญ่) |

ISBN 978-616-08-5349-6



9 786160 853496

103 บาท

คู่มือเรียน-สอน/อาชีวศึกษา-
สาขาวิชาช่างก่อสร้าง