



แผนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาวิชาช่างก่อสร้าง
กลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้าง
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

รหัสวิชา 20106-2006 วิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร

วิทยาลัยการอาชีวศึกษาบ้านฝื่อ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวัสดุและวิธีการก่อสร้างงานโครงสร้าง เล่มนี้เรียบเรียงขึ้นเพื่อใช้ในการประกอบการเรียนการสอนของรายวิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร รหัสวิชา 20106-2006 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ซึ่งมีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับ การศึกษาวัสดุและเครื่องมือในงานก่อสร้าง และหลักการทำงานของงานโครงสร้าง เช่น งานฐานราก คาน เสา บันได พื้น โครงหลังคา และการเตรียมสถานที่ งานก่อสร้าง

ผู้เขียนได้รวบรวมจัดทำเกี่ยวกับหลักสูตรรายวิชา ประกอบด้วย ลักษณะวิชา การแบ่งหน่วย บทเรียนและหัวข้อ จุดประสงค์การสอนและการประเมินผลรายวิชา พร้อมทั้งได้จัดทำกำหนดการสอน ใบเตรียมการสอนรายสัปดาห์ ซึ่งประกอบด้วย จุดประสงค์การสอน เนื้อหาสาระที่สอน วิธีการสอน เอกสาร และ สื่อประกอบการสอน เป็นต้น ทั้งนี้ผู้เขียนคาดหวังว่า เอกสารฉบับนี้จะเป็นเอกสารคู่มือครูประกอบการสอน ที่ได้มีการเตรียม และวางแผนการสอนไว้อย่างรอบคอบ ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนการสอนรายวิชานี้มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป

เรียบเรียงโดย

นางสาวบุญญารัตน์ ลุนจันทา

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
สารบัญ	
หลักสูตรรายวิชา	ก
ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้	ข
หน่วยการเรียนรู้	ค
หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานงานก่อสร้าง	1
หน่วยที่ 2 การเตรียมสถานที่ก่อสร้างและการวางผัง	4
หน่วยที่ 3 งานฐานราก	7
หน่วยที่ 4 คาน	10
หน่วยที่ 5 เสา	13
หน่วยที่ 6 บันได	16
หน่วยที่ 7 พื้น	19
หน่วยที่ 8 โครงหลังคาและวัสดุผนัง	22

หลักสูตรรายวิชา

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพพณิชยกรรม 2567

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ อุตสาหกรรมก่อสร้าง สาขาวิชา ช่างก่อสร้าง

รหัส 20106-2006 ชื่อวิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร

ทฤษฎี.....2.....ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....0.....ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....2.....หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีความรู้ในการอธิบายเทคนิควิธีการก่อสร้าง การเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการก่อสร้างงานโครงสร้างไม้ โครงสร้างเหล็ก โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับอาคารพักอาศัย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการ ขั้นตอน คุณสมบัติของวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการก่อสร้างงานโครงสร้าง ฐานราก คาน เสา พื้น บันได และหลังคาสำหรับอาคารพักอาศัย
2. นำเสนอข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้าง เทคนิคการก่อสร้างโครงสร้างอาคารพักอาศัย
3. มีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
4. ประยุกต์ใช้วัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างตามหลักการ เทคนิคและวิธีการก่อสร้างงานโครงสร้างโดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับชนิด ขนาด คุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้าง การจัดเก็บ รักษาและวิธีการก่อสร้างงานโครงสร้าง ฐานราก คาน เสา พื้น บันได และหลังคาของอาคารพักอาศัย
2. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้าง เทคนิคการก่อสร้าง วัสดุงานโครงสร้างจากแหล่งข้อมูลที่นำเสนอ
3. วิเคราะห์ เลือกใช้และบำรุงรักษาวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน
4. ประยุกต์ใช้หลักการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานอาชีพช่างก่อสร้าง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์การก่อสร้าง งานโครงสร้างไม้ โครงสร้างเหล็ก โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เทคนิควิธีการก่อสร้างงานโครงสร้าง ฐานราก คาน เสา พื้น บันได และหลังคาสำหรับอาคารพักอาศัย

รหัส.....20106-2006.....ชื่อวิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร
 ทฤษฎี.....2.....ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....0.....ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....2.....หน่วยกิต

หน่วยการเรียนรู้	ระดับความสามารถที่คาดหวัง				จำนวน ชั่วโมง ท/ป	ร้อยละ ประเมินผล
	พุทธิ พิสัย	ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	ประยุกต์ ใช้		
1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานงานก่อสร้าง	K2, K3	S2	A3	Ap1	0/6	20
2. การเตรียมสถานที่ก่อสร้างและการวางผัง	K2, K3	S4	A3	Ap1	0/4	10
3. งานฐานราก	K2, K3	S2	A3	Ap1	0/4	10
4. คาน	K2, K3	S4	A5	Ap2	0/4	10
5. เสา	K2, K3	S5	A5	Ap3	0/4	10
6. บันได	K2, K3	S2	A3	Ap1	0/4	10
7. พื้น	K2, K3	S2	A3	Ap1	0/4	10
8. โครงหลังคาและวัสดุฉนวน	K2, K3	S2	A3	Ap1	0/4	10
ประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (เมื่อเรียนรายวิชานี้สำเร็จแล้วทำอะไรได้)					0/2	10
รวม						100
ระดับความสามารถที่คาดหวัง.....วิเคราะห์ให้สอดคล้องจุดประสงค์รายวิชาหรือสูงกว่า						
พุทธิพิสัย	ทักษะพิสัย		จิตพิสัย			
K1 = ความรู้ ความจำ K2 = ความเข้าใจ K3 = การนำไปใช้ K4 = การวิเคราะห์ K5 = การประเมินค่า K6 = การสร้างสรรค์ หมายเหตุ ใส่ได้มากกว่า 1 ระดับ	S1 = เลียนแบบ S2 = ทำได้ตามแบบ S3 = ทำได้ถูกต้อง S4 = ทำได้อย่างต่อเนื่อง S5 = ทำได้อย่างเป็นธรรมชาติ หมายเหตุ ใส่ระดับที่คาดหวังระดับเดียว		A1 = รับรู้ A2 = ตอบสนอง A3 = การสร้างคุณค่า A4 = จัดระบบคุณค่านิยม A5 = การสร้างลักษณะนิสัย หมายเหตุ ใส่ระดับที่คาดหวังระดับเดียว			
ด้านความสามารถประยุกต์ใช้และรับผิดชอบ						
Ap1 = สามารถปฏิบัติงานตามแบบแผนที่กำหนด Ap2 = สามารถปฏิบัติงานตามแบบแผน และปรับตัวภายใต้ความเปลี่ยนแปลงที่ไม่ซับซ้อน Ap3 = สามารถวางแผนการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายและแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง โดยประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Ap4 = สามารถวางแผนการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ ปรับตัวและแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานที่ไม่คุ้นเคยหรือซับซ้อนและเป็นนามธรรม โดยประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร						

Ap5 = สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการวางแผนแก้ไข
ปัญหาและพัฒนานวัตกรรมตามสายอาชีพ

หมายเหตุ ใส่ระดับที่คาดหวังระดับเดียว

หน่วยการเรียนรู้

รหัส.....20106-2006.....ชื่อวิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร

ทฤษฎี.....2.....ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....0.....ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....2.....หน่วยกิต

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานงานก่อสร้าง	6	-	6
2	การเตรียมสถานที่ก่อสร้างและการวางผัง	4	-	4
3	งานฐานราก	4	-	4
4	คาน	4	-	4
5	เสา	4	-	4
6	บันได	4	-	4
7	พื้น	4	-	4
8	โครงหลังคาและวัสดุฉนวน	4	-	4
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	2	-	2
รวม		36	0	36

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 1.
	รหัสวิชา 20106-2006	สอนครั้งที่ 1-3
	ชื่อวิชา วัสดุและเทคโนโลยีก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร	
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานงานก่อสร้าง	ทฤษฎี .2..ชม. ปฏิบัติ ...0..ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน 1.1 วัสดุและอุปกรณ์งานก่อสร้างและชนิดของวัสดุอุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้ในงานก่อสร้าง 1.2 คุณสมบัติของวัสดุ และหลักการเลือกใช้พื้นฐานงานก่อสร้าง 1.3 เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้ในงานก่อสร้าง 1.4 ประโยชน์ของการใช้วัสดุอุปกรณ์พื้นฐานและการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

มีความรู้ในการอธิบายการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับ ชนิด ขนาด คุณสมบัติวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จัดเก็บรักษา

3.2 สืบค้นข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับชนิด ขนาด คุณสมบัติของวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้าง

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 บอกความหมาย ชนิด และคุณสมบัติของวัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้ในงานก่อสร้างได้

4.2 อธิบายหลักการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานในงานก่อสร้างได้

4.3 อธิบายหลักการนำวัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานไปใช้ในงานก่อสร้างได้

4.4 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานในงานก่อสร้างได้

4.5 มีมนุษยสัมพันธ์ความเชื่อมั่นในตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4.6 ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานงานก่อสร้าง โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความปลอดภัย

คำอธิบาย

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ เขียนให้เห็นถึง ผลลัพธ์นอกห้องเรียนที่เกิดจากการนำความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในห้องเรียน ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรืองานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ เขียนอ้างอิงหน่วยสมรรถนะ หรือ สมรรถนะย่อยที่เกี่ยวข้อง

3. สมรรถนะประจำหน่วย เขียนในรูปแบบของ “กริยา+กรรม+เงื่อนไขหรือสถานการณ์” ดังนี้

สมรรถนะทางปัญญา

ระดับ ปวช. แสดงความรู้ (Demonstrates Knowledge) ขึ้นต้นด้วย “แสดงความรู้เกี่ยวกับ.....”

ระดับ ปวส. ประมวลความรู้ (Codify knowledge) ขึ้นต้นด้วย “ประมวลความรู้เกี่ยวกับ.....”

สมรรถนะการฝึกและการปฏิบัติงาน

เขียนด้วย “กิริยาการปฏิบัติงาน+ งาน + เงื่อนไขการปฏิบัติงาน เช่น ข้อกำหนด มาตรฐาน ข้อตกลงฯ”

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนให้ครบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ความสามารถประยุกต์ใช้ และรับผิดชอบ ในรูปแบบของ “พฤติกรรม + เงื่อนไข/เนื้อหา + เกณฑ์การเรียนรู้”

5.1 พุทธิพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น บอก อธิบาย ยกตัวอย่าง คำนวณ แสดง สาธิต จำแนก เปรียบเทียบ เป็นต้น

5.2 ทักษะพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ทำเลียนแบบ ทำตามขั้นตอน ทำ.....ได้(ถูกต้อง) ทำ.....ได้ด้วยควมมั่นใจ

5.3 จิตพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ยึดถือ ริเริ่ม เปลี่ยนแปลง กิจนิสัย

5.4 ความสามารถประยุกต์ใช้และรับผิดชอบ ตัวอย่างเช่น “ปฏิบัติงานบริการ.....ตามมาตรฐานอาชีพได้ถูกต้อง”

5. สารการเรียนรู้

5.1 ความหมายวัสดุและอุปกรณ์งานก่อสร้าง

5.2 ชนิดของวัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้ในงานก่อสร้าง

5.3 คุณสมบัติของวัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานงานก่อสร้าง

5.4 หลักการเลือกใช้วัสดุพื้นฐานงานก่อสร้าง

5.5 เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้ในงานก่อสร้าง

5.6 ประโยชน์ของการใช้วัสดุและอุปกรณ์พื้นฐานงานก่อสร้าง

5.7 การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานงานก่อสร้าง

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่หน่วยเรียน

1. ผู้สอนรื้อเข้าสู่หน่วยเรียน โดยต้องพยานได้ผู้ก่อก้อนมีส่วนร่วมให้มากที่สุดวิธีการที่ดียาที่เพื่อผู้สอนใช้ การถามแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามควรจะเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เป็นคำถามง่าย ๆ ควรเป็นคำถามชนิดเปิด คือ ผู้เรียนตอบได้เสรี อย่าพยายามใช้การตำหนิหากแต่ใช้การชมเชย เพื่อให้กำลังใจแก่ผู้เรียน

2. ผู้สอนอาจจะใช้เลือกการสอนแบบเดิม คือ ผู้สอนเป็นผู้อธิบายหรืออภิปรายเองทั้งหมด หรือจะใช้ การแบ่งกลุ่มแล้วให้นำเสนอหน้าห้อง ผู้สอนถาม - สรุ (อาจจะให้ผู้เรียนเฉพาะเรื่องที่ง่ายต่อความเข้าใจ ส่วนเรื่องที่ยากผู้สอนสอนหรืออภิปรายเองก็ได้)

3. ผู้สอนต้องให้กำลังใจและแนะวิธีการเรียนที่ได้ผล เช่น การอ่านหนังสือมาล่วงหน้าเพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐาน ในเนื้อหาที่จะเรียนนั้นชั่วโมงหน้า โดยลอนจะบอกว่าที่โนงหน้าจะอนเรื่องใดบ้าง

4. ท้ายชั่วโมง ผู้สอนควรสรุปเนื้อหาที่สอนไปในชั่วโมงนั้น ๆ เช่นกัน คือ อาจทำการสรุปเอง หรือให้ผู้เรียน ช่วยสรุปโดยตอบคำถามของผู้สอน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 หนังสือรายวิชาวัสดุและเทคนิคการก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร

7.2 สื่อการสอน PowerPoint

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้ ใบงาน

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน เกณฑ์การให้คะแนน

9.2 วิธีการประเมิน แบบทดสอบ

9.3 เครื่องมือประเมิน แบบประเมินผลกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำอธิบาย

1. **สาระการเรียนรู้** เป็นการเขียนเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนด ผู้สอนอาจจะเขียนเนื้อหารายละเอียดทั้งหมดตามหัวข้อ ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ หากรายละเอียดของเนื้อหา มีมากอาจเขียนเฉพาะหัวข้อเรื่องนั้น ๆ ไว้ ส่วนรายละเอียดของเนื้อหาอาจ แยกไว้ต่างหากในรูปของเอกสาร
2. **กิจกรรมการเรียนรู้** หมายถึง การจัดประสบการณ์ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนได้จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และหรือปฏิบัติ เพื่อให้สามารถบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย
3. **สื่อและแหล่งการเรียนรู้** หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการและแหล่งวิทยาการที่ผู้สอนใช้เป็นสื่อกลาง ส่งถ่ายความรู้ และทักษะ ตลอดจนเจตคติไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. **หลักฐานการเรียนรู้** เป็นหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนทั้งในเรื่องของความรู้ ทักษะ กระบวนการ ผลงาน รวมทั้งกิจนิสัยในการทำงาน จัดกลุ่มหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนให้เป็นไปตามลำดับ เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อน และเหมาะสมกับการนำไปจัดการเรียนรู้
5. **การวัดและประเมินผล** เป็นกระบวนการใช้เครื่องมือ เพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำนั้น ๆ ว่าบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทุกข้อ ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงไร

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่.....2
	รหัสวิชา 20106-2006	สอนครั้งที่ 4-5
	ชื่อวิชา วัสดุและเทคโนโลยีก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร	
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การเตรียมสถานที่ก่อสร้างและการวางผัง	ทฤษฎี 2..ชม. ปฏิบัติ ...0..ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน 2.1. บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 2.2. เครื่องมือและอุปกรณ์การวางผัง 2.3. การหาตำแหน่งศูนย์กลางเสาและเสาเข็ม 2.4. การทำระดับ		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

มีความรู้ในการอธิบายการเตรียมสถานที่ก่อสร้างและการวางผัง

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการเตรียมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและการวางผัง

3.2 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างในเตรียมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและการวางผัง

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการเตรียมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและการวางผัง

4.2 อธิบายหลักการการวางผังอาคารได้

4.3 อธิบายหลักการการหาตำแหน่งศูนย์กลางเสาและเสาเข็มได้

4.4 อธิบายหลักการทำระดับได้

4.5 ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมสถานที่ก่อสร้างและการวางผัง เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างในการเตรียมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและการวางผัง โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความปลอดภัย

คำอธิบาย

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ เขียนให้เห็นถึง ผลลัพธ์นอกห้องเรียนที่เกิดจากการนำความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในห้องเรียน ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรืองานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ เขียนอ้างอิงหน่วยสมรรถนะ หรือ สมรรถนะย่อยที่เกี่ยวข้อง

3. สมรรถนะประจำหน่วย เขียนในรูปแบบของ “กริยา+กรรม+เงื่อนไขหรือสถานการณ์” ดังนี้

สมรรถนะทางปัญญา

ระดับ ปวช. แสดงความรู้ (Demonstrates Knowledge) ขึ้นต้นด้วย “แสดงความรู้เกี่ยวกับ.....”

ระดับ ปวส. ประมวลความรู้ (Codify knowledge) ขึ้นต้นด้วย “ประมวลความรู้เกี่ยวกับ.....”

สมรรถนะการฝึกและการปฏิบัติงาน

เขียนด้วย “กิริยาการปฏิบัติงาน+ งาน + เงื่อนไขการปฏิบัติงาน เช่น ข้อกำหนด มาตรฐาน ข้อตกลงฯ ”

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนให้ครบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ความสามารถประยุกต์ใช้ และรับผิดชอบ ในรูปแบบของ “พฤติกรรม + เงื่อนไข/เนื้อหา + เกณฑ์การเรียนรู้”

5.1 พุทธิพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น บอก อธิบาย ยกตัวอย่าง คำนวณ แสดง สาธิต จำแนก เปรียบเทียบ เป็นต้น

5.2 ทักษะพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ทำเลียนแบบ ทำตามขั้นตอน ทำ.....ได้(ถูกต้อง) ทำ.....ได้ด้วยความมั่นใจ

5.3 จิตพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ยึดถือ ริเริ่ม เปลี่ยนแปลง กิจนิสัย

5.4 ความสามารถประยุกต์ใช้และรับผิดชอบ ตัวอย่างเช่น “ปฏิบัติงานบริการ.....ตามมาตรฐานอาชีพได้ถูกต้อง”

5. สารการเรียนรู้

5.1 การเตรียมบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

5.3 เครื่องมือและอุปกรณ์การวางผัง

5.2 การวางผัง

5.4 การหาตำแหน่งศูนย์กลางเสาและเสาเข็ม

5.5 การทำระดับ

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่หน่วยเรียน

1. ผู้สอนรื้อเข้าสู่หน่วยเรียน โดยต้องพยานได้ผู้ก็ถือนมีร่วมร่วมให้มากที่สุดวิธีการที่ดียาที่เพื่อผู้สอนใช้ การถามแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามควรจะเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เป็นคำถามง่าย ๆ ควรเป็นคำถามชนิดเปิด คือ ผู้เรียนตอบได้เสรี อย่าพยายามใช้การตำหนิหากแต่ใช้การชมเชย เพื่อให้กำลังใจแก่ผู้เรียน

2. ผู้สอนอาจจะใช้เลือกการสอนแบบเดิม คือ ผู้สอนเป็นผู้อธิบายหรืออภิปรายเองทั้งหมด หรือจะใช้ การแบ่งกลุ่มแล้วให้มานำเสนอหน้าห้อง ผู้สอนถาม - สรุปร (อาจจะให้ผู้เรียนเฉพาะเรื่องที่ง่ายต่อความเข้าใจ ส่วนเรื่องที่ยากผู้สอนสอนหรืออภิปรายเองก็ได้)

3. ผู้สอนต้องให้กำลังใจและแนะวิธีการเรียนที่ได้ผล เช่น การอ่านหนังสือมาล่วงหน้าเพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐาน ในเนื้อหาที่จะเริ่มมันชั่วโมงหน้า โดยลอนจะบอกว่าที่โนงหน้าจะอนเรื่องใดบ้าง

4. ท้ายชั่วโมง ผู้สอนควรสรุปเนื้อหาที่สอนไปในชั่วโมงนั้น ๆ เช่นกัน คือ อาจทำการสรุปเอง หรือให้ผู้เรียน ช่วยสรุปโดยตอบคำถามของผู้สอน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 หนังสือรายวิชาวัสดุและเทคนิคการก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร

7.2 สื่อการสอน PowerPoint

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

ใบงาน

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

9.2 วิธีการประเมิน

แบบทดสอบ

9.3 เครื่องมือประเมิน

แบบประเมินผลกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำอธิบาย

1. **สาระการเรียนรู้** เป็นการเขียนเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนด ผู้สอนอาจจะเขียนเนื้อหารายละเอียดทั้งหมดตามหัวข้อ ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ หากรายละเอียดของเนื้อหาไม่มากอาจเขียนเฉพาะหัวข้อเรื่องนั้น ๆ ไว้ ส่วนรายละเอียดของเนื้อหาอาจ แยกไว้ต่างหากในรูปของเอกสาร
2. **กิจกรรมการเรียนรู้** หมายถึง การจัดประสบการณ์ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนได้จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และหรือปฏิบัติ เพื่อให้สามารถบรรลุผลตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย
3. **สื่อและแหล่งการเรียนรู้** หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการและแหล่งวิทยาการที่ผู้สอนใช้เป็นสื่อกลาง ส่งถ่ายความรู้ และทักษะ ตลอดจนเจตคติไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. **หลักฐานการเรียนรู้** เป็นหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนทั้งในเรื่องของความรู้ ทักษะ กระบวนการ ผลงาน รวมทั้งกิจนิสัยในการทำงาน จัดกลุ่มหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนให้เป็นไปตามลำดับ เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อน และเหมาะสมกับการนำไปจัดการเรียนรู้
5. **การวัดและประเมินผล** เป็นกระบวนการใช้เครื่องมือ เพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำนั้น ๆ ว่าบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทุกข้อ ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงไร

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่.....3
	รหัสวิชา 20106-2006	สอนครั้งที่ 6-7
	ชื่อวิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร	
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ งานฐานราก	ทฤษฎี .2..ชม. ปฏิบัติ ...0..ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน 3.1 งานเสาเข็ม 3.2 การตอกเสาเข็มและการเคลื่อนย้ายปั้นจั่น 3.3 ประเภทของฐานราก 3.4 การประกอบแบบการติดตั้งและการยึดแบบหล่อคอนกรีตฐานราก 3.5 วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์งานฐานราก 3.6 การผสมคอนกรีตและการเทคอนกรีตฐานราก		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

มีความรู้ในการอธิบายเทคนิควิธีการก่อสร้างงานฐานราก

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้างงานฐานราก
- 3.2 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างในงานฐานราก

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 นอกประเภท ชนิดของเสาเข็มและฐานรากได้
- 4.2 อธิบายหลักการ วิธีการตอกเสาเข็มและเคลื่อนย้ายปั้นจั่นได้
- 4.3 อธิบายหลักการประกอบแบบ และติดตั้งและการยึดแบบหล่อคอนกรีตฐานรากได้
- 4.4 อธิบายหลักการผสมและเทคอนกรีตฐานรากได้
- 4.5 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างในงานฐานรากได้
- 4.6 มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- 4.7 ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับงานฐานราก เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างในงานฐานราก โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความปลอดภัย

คำอธิบาย

- 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ เขียนให้เห็นถึง ผลลัพธ์นอกห้องเรียนที่เกิดจากการนำความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในห้องเรียน ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรืองานอาชีพ
- 2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ เขียนอ้างอิงหน่วยสมรรถนะ หรือ สมรรถนะย่อยที่เกี่ยวข้อง

3. สมรรถนะประจำหน่วย เขียนในรูปแบบของ “กริยา+กรรม+เงื่อนไขหรือสถานการณ์” ดังนี้

สมรรถนะทางปัญญา

ระดับ ปวช. แสดงความรู้ (Demonstrates Knowledge) ขึ้นต้นด้วย “แสดงความรู้เกี่ยวกับ.....”

ระดับ ปวส. ประมวลความรู้ (Codify knowledge) ขึ้นต้นด้วย “ประมวลความรู้เกี่ยวกับ.....”

สมรรถนะการฝึกและการปฏิบัติงาน

เขียนด้วย “กริยาการปฏิบัติงาน+ งาน + เงื่อนไขการปฏิบัติงาน เช่น ข้อกำหนด มาตรฐาน ข้อตกลงฯ ”

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนให้ครบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ความสามารถประยุกต์ใช้ และรับผิดชอบ ในรูปแบบของ “พฤติกรรม + เงื่อนไข/เนื้อหา + เกณฑ์การเรียนรู้”

5.1 พุทธิพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น บอก อธิบาย ยกตัวอย่าง คำนวณ แสดง สาธิต จำแนก เปรียบเทียบ เป็นต้น

5.2 ทักษะพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ทำเลียนแบบ ทำตามขั้นตอน ทำ.....ได้(ถูกต้อง) ทำ.....ได้ด้วยความมั่นใจ

5.3 จิตพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ยึดถือ ริเริ่ม เปลี่ยนแปลง กิจนิสัย

5.4 ความสามารถประยุกต์ใช้และรับผิดชอบ ตัวอย่างเช่น “ปฏิบัติงานบริการ.....ตามมาตรฐานอาชีพได้ถูกต้อง”

5. สารการเรียนรู้

5.1 งานเสาเข็ม

5.3 การเคลื่อนย้ายปั้นจั่น

5.2 การตอกเสาเข็ม

5.4 ประเภทของฐานราก

5.5 การประกอบแบบ การติดตั้ง และการยึดแบบหล่อคอนกรีตฐานราก

5.6 วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานฐานราก

5.7 การผสมและการเทคอนกรีตฐานราก

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่หน่วยเรียน

1. ผู้สอนรื้อเข้าสู่หน่วยเรียน โดยต้องพยานได้ผู้ก่อก้อนมีส่วนร่วมให้มากที่สุดวิธีการที่ดียาที่เพื่อผู้สอนใช้ การถามแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามควรจะเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เป็นคำถามง่าย ๆ ควรเป็นคำถามชนิดเปิด คือ ผู้เรียนตอบได้เสรี อย่าพยายามใช้การตำหนิหากแต่ใช้การชมเชย เพื่อให้กำลังใจแก่ผู้เรียน

2. ผู้สอนอาจจะใช้เลือกการสอนแบบเดิม คือ ผู้สอนเป็นผู้อธิบายหรืออภิปรายเองทั้งหมด หรือจะใช้ การแบ่งกลุ่มแล้วให้นำเสนอหน้าห้อง ผู้สอนถาม - สรุปร (อาจจะให้ผู้เรียนเฉพาะเรื่องที่ง่ายต่อความเข้าใจ ส่วนเรื่องที่ยากผู้สอนสอนหรืออภิปรายเองก็ได้)

3. ผู้สอนต้องให้กำลังใจและแนะวิธีการเรียนที่ได้ผล เช่น การอ่านหนังสือมาล่วงหน้าเพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐาน ในเนื้อหาที่จะเริ่มมันชั่วโมงหน้า โดยลอนจะบอกว่าที่โนงหน้าจะอนเรื่องใดบ้าง

4. ท้ายชั่วโมง ผู้สอนควรสรุปเนื้อหาที่สอนไปในชั่วโมงนั้น ๆ เช่นกัน คือ อาจทำการสรุปเอง หรือให้ผู้เรียน ช่วยสรุปโดยตอบคำถามของผู้สอน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 หนังสือรายวิชาวัสดุและเทคนิคการก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร

7.2 สื่อการสอน PowerPoint

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

ใบงาน

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

9.2 วิธีการประเมิน

แบบทดสอบ

9.3 เครื่องมือประเมิน

แบบประเมินผลกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำอธิบาย

1. **สาระการเรียนรู้** เป็นการเขียนเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนด ผู้สอนอาจจะเขียนเนื้อหาสาระละเอียดทั้งหมดตามหัวข้อ ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ หากรายละเอียดของเนื้อหาไม่มากอาจเขียนเฉพาะหัวข้อเรื่องนั้น ๆ ไว้ ส่วนรายละเอียดของเนื้อหาอาจ แยกไว้ต่างหากในรูปของเอกสาร

2. **กิจกรรมการเรียนรู้** หมายถึง การจัดประสบการณ์ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนได้จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และหรือปฏิบัติ เพื่อให้สามารถบรรลุผลตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย

3. **สื่อและแหล่งการเรียนรู้** หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการและแหล่งวิทยาการที่ผู้สอนใช้เป็นสื่อกลาง ส่งถ่ายความรู้ และทักษะ ตลอดจนเจตคติไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. **หลักฐานการเรียนรู้** เป็นหลักฐานการแสดงออกของผู้เรียนทั้งในเรื่องของความรู้ ทักษะ กระบวนการ ผลงาน รวมทั้งกิจนิสัยในการทำงาน จัดกลุ่มหลักฐานการแสดงออกของผู้เรียนให้เป็นไปตามลำดับ เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อน และเหมาะสมกับการนำไปจัดการเรียนรู้

5. **การวัดและประเมินผล** เป็นกระบวนการใช้เครื่องมือ เพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำนั้น ๆ ว่าบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทุกข้อ ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงไร

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่.....4
	รหัสวิชา 20106-2006	สอนครั้งที่ 8-9
	ชื่อวิชา วัสดุและเทคโนโลยีก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร	
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ คาน	ทฤษฎี 2..ชม. ปฏิบัติ ..0..ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน 4.1 ความหมายและการจำแนกประเภทของคาน 4.2 การประกอบและติดตั้งคาน 4.3 วัสดุเครื่องมือและอุปกรณ์งานคาน 4.4 การผสมและการเทคอนกรีต		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

มีความรู้ในการอธิบายเทคนิควิธีการก่อสร้างงานคาน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้างคาน

3.2 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างคาน

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 นอกความหมาย ความสำคัญ และประเภทของคานได้

4.2 อธิบายหลักการประกอบและติดตั้งคานไม้ ติดตั้งคานเหล็ก แบบและติดตั้งคานคอนกรีตเสริมเหล็กได้

4.3 อธิบายหลักการผสมคอนกรีตและเทคอนกรีตคานได้

4.4 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างคานได้

4.5 มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4.6 ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับคาน เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างคาน โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความปลอดภัย

คำอธิบาย

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ เขียนให้เห็นถึง ผลลัพธ์นอกห้องเรียนที่เกิดจากการนำความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในห้องเรียน ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรืองานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ เขียนอ้างอิงหน่วยสมรรถนะ หรือ สมรรถนะย่อยที่เกี่ยวข้อง

3. สมรรถนะประจำหน่วย เขียนในรูปแบบของ “กริยา+กรรม+เงื่อนไขหรือสถานการณ์” ดังนี้

สมรรถนะทางปัญญา

ระดับ ปวช. แสดงความรู้ (Demonstrates Knowledge) ขั้นต้นด้วย “แสดงความรู้เกี่ยวกับ.....”

ระดับ ปวส. ประมวลความรู้ (Codify knowledge) ขั้นต้นด้วย “ประมวลความรู้เกี่ยวกับ.....”

สมรรถนะการฝึกและการปฏิบัติงาน

เขียนด้วย “กิริยาการปฏิบัติงาน+ งาน + เงื่อนไขการปฏิบัติงาน เช่น ข้อกำหนด มาตรฐาน ข้อตกลงฯ ”

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนให้ครบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ความสามารถประยุกต์ใช้ และรับผิดชอบ ในรูปแบบของ “พฤติกรรม + เงื่อนไข/เนื้อหา + เกณฑ์การเรียนรู้”

5.1 พุทธิพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น บอก อธิบาย ยกตัวอย่าง คำนวณ แสดง สาธิต จำแนก เปรียบเทียบ เป็นต้น

5.2 ทักษะพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ทำเลียนแบบ ทำตามขั้นตอน ทำ.....ได้(ถูกต้อง) ทำ.....ได้ด้วยควมมั่นใจ

5.3 จิตพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ยึดถือ ริเริ่ม เปลี่ยนแปลง กิจนิสัย

5.4 ความสามารถประยุกต์ใช้และรับผิดชอบ ตัวอย่างเช่น “ปฏิบัติงานบริการ.....ตามมาตรฐานอาชีพได้ถูกต้อง”

5. สารการเรียนรู้

5.1 ความหมายและความสำคัญของคาน

5.2 การจำแนกประเภทของคาน

5.3 การประกอบและติดตั้งคานไม้

5.4 การประกอบและติดตั้งคานเหล็ก

5.5 การประกอบแบบและติดตั้งคานคอนกรีตเสริมเหล็ก

5.6 วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์งานคาน

5.7 การผสม และการเทคอนกรีตคาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่หน่วยเรียน

1. ผู้สอนรื้อเข้าสู่หน่วยเรียน โดยต้องพยานได้ผู้ก้ถือนมีร่วมร่วมให้มากที่สุดวิธีการที่ดียาที่เพื่อผู้สอนใช้ การถามแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามควรจะเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เป็นคำถามง่าย ๆ ควรเป็นคำถามชนิดเปิด คือ ผู้เรียนตอบได้เสรี อย่าพยายามใช้การตำหนิหากแต่ใช้การชมเชย เพื่อให้กำลังใจแก่ผู้เรียน

2. ผู้สอนอาจจะใช้เลือกการสอนแบบเดิม คือ ผู้สอนเป็นผู้อธิบายหรืออภิปรายเองทั้งหมด หรือจะใช้ การแบ่งกลุ่มแล้วให้มานำเสนอหน้าห้อง ผู้สอนถาม - สรุ (อาจจะให้ผู้เรียนเฉพาะเรื่องที่ง่ายต่อความเข้าใจ ส่วนเรื่องที่ยากผู้สอนสอนหรืออภิปรายเองก็ได้)

3. ผู้สอนต้องให้กำลังใจและแนะวิธีการเรียนที่ได้ผล เช่น การอ่านหนังสือมาล่วงหน้าเพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐาน ในเนื้อหาที่จะเรียนนั้นชั่วโมงหน้า โดยลอนจะบอกว่าที่โนงหน้าจะอนเรื่องใดบ้าง

4. ท้ายชั่วโมง ผู้สอนควรสรุปเนื้อหาที่สอนไปในชั่วโมงนั้น ๆ เช่นกัน คือ อาจทำการสรุปเอง หรือให้ผู้เรียน ช่วยสรุปโดยตอบคำถามของผู้สอน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 หนังสือรายวิชาวัสดุและเทคนิคการก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร

7.2 สื่อการสอน PowerPoint

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้ ใบงาน

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน เกณฑ์การให้คะแนน

9.2 วิธีการประเมิน แบบทดสอบ

9.3 เครื่องมือประเมิน แบบประเมินผลกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำอธิบาย

1. **สาระการเรียนรู้** เป็นการเขียนเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนด ผู้สอนอาจจะเขียนเนื้อหารายละเอียดทั้งหมดตามหัวข้อ ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ หากรายละเอียดของเนื้อหาไม่มากอาจเขียนเฉพาะหัวข้อเรื่องนั้น ๆ ไว้ ส่วนรายละเอียดของเนื้อหาอาจ แยกไว้ต่างหากในรูปของเอกสาร
2. **กิจกรรมการเรียนรู้** หมายถึง การจัดประสบการณ์ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนได้จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และหรือปฏิบัติ เพื่อให้สามารถบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย
3. **สื่อและแหล่งการเรียนรู้** หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการและแหล่งวิทยาการที่ผู้สอนใช้เป็นสื่อกลาง ส่งถ่ายความรู้ และทักษะ ตลอดจนเจตคติไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. **หลักฐานการเรียนรู้** เป็นหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนทั้งในเรื่องของความรู้ ทักษะ กระบวนการ ผลงาน รวมทั้งกิจนิสัยในการทำงาน จัดกลุ่มหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนให้เป็นไปตามลำดับ เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อน และเหมาะสมกับการนำไปจัดการเรียนรู้
5. **การวัดและประเมินผล** เป็นกระบวนการใช้เครื่องมือ เพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำนั้น ๆ ว่าบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทุกข้อ ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงไร

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่.....5
	รหัสวิชา 20106-2006	สอนครั้งที่ 10-11.
	ชื่อวิชา วัสดุและเทคโนโลยีก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร	
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เส้า	ทฤษฎี ..2.. ชม. ปฏิบัติ ..0.. ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน 5.1 ความหมายและการจำแนกประเภทของเส้า 5.2 การประกอบและการติดตั้งเส้า 5.3 วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์งานเส้า 5.4 การผสมคอนกรีตและเทคอนกรีตเส้า		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

มีความรู้ในการอธิบายเทคนิควิธีการก่อสร้างงานเส้า

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้างเส้า

3.2 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างเส้า

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 นอกความหมาย ความสำคัญ และประเภทของเส้าได้

4.2 อธิบายหลักการประกอบและติดตั้งเส้าไม้ เส้าเหล็ก แบบและติดตั้งเส้าคอนกรีตเสริมเหล็กได้

4.3 อธิบายหลักการผสมคอนกรีตและเทคอนกรีตเส้าได้

4.4 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างเส้าได้

4.5 มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4.6 ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับเส้า เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างเส้า โดยคำนึงถึงความประหยัดและความปลอดภัย

คำอธิบาย

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ เขียนให้เห็นถึง ผลลัพธ์นอกห้องเรียนที่เกิดจากการนำความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในห้องเรียน ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรืองานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ เขียนอ้างอิงหน่วยสมรรถนะ หรือ สมรรถนะย่อยที่เกี่ยวข้อง

3. สมรรถนะประจำหน่วย เขียนในรูปแบบของ “กริยา+กรรม+เงื่อนไขหรือสถานการณ์” ดังนี้

สมรรถนะทางปัญญา

ระดับ ปวช. แสดงความรู้ (Demonstrates Knowledge) ขั้นต้นด้วย “แสดงความรู้เกี่ยวกับ.....”

ระดับ ปวส. ประมวลความรู้ (Codify knowledge) ขั้นต้นด้วย “ประมวลความรู้เกี่ยวกับ.....”

สมรรถนะการฝึกและการปฏิบัติงาน

เขียนด้วย “กิริยาการปฏิบัติงาน+ งาน + เงื่อนไขการปฏิบัติงาน เช่น ข้อกำหนด มาตรฐาน ข้อตกลงฯ ”

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนให้ครบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ความสามารถประยุกต์ใช้ และรับผิดชอบ ในรูปแบบของ “พฤติกรรม + เงื่อนไข/เนื้อหา + เกณฑ์การเรียนรู้”

5.1 พุทธิพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น บอก อธิบาย ยกตัวอย่าง คำนวณ แสดง สาธิต จำแนก เปรียบเทียบ เป็นต้น

5.2 ทักษะพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ทำเลียนแบบ ทำตามขั้นตอน ทำ.....ได้(ถูกต้อง) ทำ.....ได้ด้วยความมั่นใจ

5.3 จิตพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ยึดถือ ริเริ่ม เปลี่ยนแปลง กิจนิสัย

5.4 ความสามารถประยุกต์ใช้และรับผิดชอบ ตัวอย่างเช่น “ปฏิบัติงานบริการ.....ตามมาตรฐานอาชีพได้ถูกต้อง”

5. สารการเรียนรู้

5.1 ความหมายของเสา

5.3 การประกอบและติดตั้งเสาไม้

5.5 การประกอบแบบและติดตั้งเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก

5.6 วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเสา

5.7 การผสมคอนกรีตและเทคอนกรีตเสา

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่หน่วยเรียน

1. ผู้สอนรื้อเข้าสู่หน่วยเรียน โดยต้องพยานได้ผู้ก่อก้อนมีส่วนร่วมให้มากที่สุดวิธีการที่ดียาที่เพื่อผู้สอนใช้ การถามแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามควรจะเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เป็นคำถามง่าย ๆ ควรเป็นคำถามชนิดเปิด คือ ผู้เรียนตอบได้เสรี อย่าพยายามใช้การตำหนิหากแต่ใช้การชมเชย เพื่อให้กำลังใจแก่ผู้เรียน

2. ผู้สอนอาจจะใช้เลือกการสอนแบบเดิม คือ ผู้สอนเป็นผู้อธิบายหรืออภิปรายเองทั้งหมด หรือจะใช้ การแบ่งกลุ่มแล้วให้มานำเสนอหน้าห้อง ผู้สอนถาม - สรุปร (อาจจะให้ผู้เรียนเฉพาะเรื่องที่ง่ายต่อความเข้าใจ ส่วนเรื่องที่ยากผู้สอนสอนหรืออภิปรายเองก็ได้)

3. ผู้สอนต้องให้กำลังใจและแนะวิธีการเรียนที่ได้ผล เช่น การอ่านหนังสือมาล่วงหน้าเพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐาน ในเนื้อหาที่จะเริ่มมันชั่วโมงหน้า โดยลอนจะบอกว่าที่โนงหน้าจะอนเรื่องใดบ้าง

4. ท้ายชั่วโมง ผู้สอนควรสรุปเนื้อหาที่สอนไปในชั่วโมงนั้น ๆ เช่นกัน คือ อาจทำการสรุปเอง หรือให้ผู้เรียน ช่วยสรุปโดยตอบคำถามของผู้สอน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 หนังสือรายวิชาวัสดุและเทคนิคการก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร

7.2 สื่อการสอน PowerPoint

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

ใบงาน

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

9.2 วิธีการประเมิน

แบบทดสอบ

9.3 เครื่องมือประเมิน

แบบประเมินผลกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำอธิบาย

1. **สาระการเรียนรู้** เป็นการเขียนเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนด ผู้สอนอาจจะเขียนเนื้อหารายละเอียดทั้งหมดตามหัวข้อ ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ หากรายละเอียดของเนื้อหาไม่มากอาจเขียนเฉพาะหัวข้อเรื่องนั้น ๆ ไว้ ส่วนรายละเอียดของเนื้อหาอาจ แยกไว้ต่างหากในรูปของเอกสาร
2. **กิจกรรมการเรียนรู้** หมายถึง การจัดประสบการณ์ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนได้จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และหรือปฏิบัติ เพื่อให้สามารถบรรลุผลตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย
3. **สื่อและแหล่งการเรียนรู้** หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการและแหล่งวิทยาการที่ผู้สอนใช้เป็นสื่อกลาง ส่งถ่ายความรู้ และทักษะ ตลอดจนเจตคติไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. **หลักฐานการเรียนรู้** เป็นหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนทั้งในเรื่องของความรู้ ทักษะ กระบวนการ ผลงาน รวมทั้งกิจนิสัยในการทำงาน จัดกลุ่มหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนให้เป็นไปตามลำดับ เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อน และเหมาะสมกับการนำไปจัดการเรียนรู้
5. **การวัดและประเมินผล** เป็นกระบวนการใช้เครื่องมือ เพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำนั้น ๆ ว่าบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทุกข้อ ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงไร

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่.....6
	รหัสวิชา 20106-2006	สอนครั้งที่ 12-13
	ชื่อวิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร	
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ บ้านไผ่	ทฤษฎี ..2.. ชม. ปฏิบัติ ..0.. ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน 6.1 ความหมายและการจำแนกประเภทของบ้านไผ่ 6.2 ส่วนประกอบของบ้านไผ่และข้อกำหนดของบ้านไผ่ 6.3 การประกอบและติดตั้งบ้านไผ่คอนกรีตเสริมเหล็ก 6.4 การประกอบติดตั้งไม้บนโครงสร้างพื้นคอนกรีตและโครงสร้างเหล็ก 6.5 วัสดุและเครื่องมือในงานบ้านไผ่ 6.6 การผสมคอนกรีต และเทคอนกรีตบ้านไผ่		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

มีความรู้ในการอธิบายเทคนิควิธีการก่อสร้างบ้านไผ่

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้างบ้านไผ่

3.2 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ในงานก่อสร้างบ้านไผ่

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 นอกความหมาย ความสำคัญ ประเภทและส่วนประกอบของบ้านไผ่ได้

4.2 อธิบายหลักการข้อกำหนดเรื่องบ้านไผ่ได้

4.3 อธิบายหลักการประกอบแบบ และติดตั้งบ้านไผ่คอนกรีตเสริมเหล็กได้

4.4 อธิบายหลักการประกอบ การติดตั้งไม้บนโครงสร้างพื้นคอนกรีตและโครงสร้างเหล็กได้

4.5 อธิบายหลักการวิธีการผสมคอนกรีตและเทคอนกรีตบ้านไผ่ได้

4.6 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ในงานก่อสร้างบ้านไผ่ได้

4.7 มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4.8 ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับบ้านไผ่ เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ในงานก่อสร้างบ้านไผ่ โดยคำนึงถึงถึงความปลอดภัยและความปลอดภัย

คำอธิบาย

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ เขียนให้เห็นถึง ผลลัพธ์นอกห้องเรียนที่เกิดจากการนำความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในห้องเรียน ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรืองานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ เขียนอ้างอิงหน่วยสมรรถนะ หรือ สมรรถนะย่อยที่เกี่ยวข้อง

3. สมรรถนะประจำหน่วย เขียนในรูปแบบของ “กริยา+กรรม+เงื่อนไขหรือสถานการณ์” ดังนี้

สมรรถนะทางปัญญา

ระดับ ปวช. แสดงความรู้ (Demonstrates Knowledge) ขึ้นต้นด้วย “แสดงความรู้เกี่ยวกับ.....”

ระดับ ปวส. ประมวลความรู้ (Codify knowledge) ขึ้นต้นด้วย “ประมวลความรู้เกี่ยวกับ.....”

สมรรถนะการฝึกและการปฏิบัติงาน

เขียนด้วย “กริยาการปฏิบัติงาน+ งาน + เงื่อนไขการปฏิบัติงาน เช่น ข้อกำหนด มาตรฐาน ข้อตกลงฯ ”

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนให้ครบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ความสามารถประยุกต์ใช้ และรับผิดชอบ ในรูปแบบของ “พฤติกรรม + เงื่อนไข/เนื้อหา + เกณฑ์การเรียนรู้”

5.1 พุทธิพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น บอก อธิบาย ยกตัวอย่าง คำนวณ แสดง สาธิต จำแนก เปรียบเทียบ เป็นต้น

5.2 ทักษะพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ทำเลียนแบบ ทำตามขั้นตอน ทำ.....ได้(ถูกต้อง) ทำ.....ได้ด้วยความมั่นใจ

5.3 จิตพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ยึดถือ ริเริ่ม เปลี่ยนแปลง กิจนิสัย

5.4 ความสามารถประยุกต์ใช้และรับผิดชอบ ตัวอย่างเช่น “ปฏิบัติงานบริการ.....ตามมาตรฐานอาชีพได้ถูกต้อง”

5. สารการเรียนรู้

5.1 ความหมายของบันได

5.2 การจำแนกประเภทของบันได

5.3 ส่วนประกอบของบันได

5.4 ขอบข่ายของเรื่องบันได

5.5 การประกอบ และติดตั้งบันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก

5.6 การประกอบ การติดตั้งไม้โครงสร้างพื้นคอนกรีต และโครงสร้างเหล็ก

5.7 วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานบันได

5.8 การผสมคอนกรีต และเทคอนกรีตบันได

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่หน่วยเรียน

1. ผู้สอนรื้อเข้าสู่หน่วยเรียน โดยต้องพยานได้ผู้ก่อก้อนมีส่วนร่วมให้มากที่สุดวิธีการที่ดียาที่เพื่อผู้สอนใช้ การถามแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามควรจะเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เป็นคำถามง่าย ๆ ควรเป็นคำถามชนิดเปิด คือ ผู้เรียนตอบได้เสรี อย่าพยายามใช้การดำนิหากแต่ใช้การชมเชย เพื่อให้กำลังใจแก่ผู้เรียน

2. ผู้สอนอาจจะใช้เลือกการสอนแบบเดิม คือ ผู้สอนเป็นผู้อธิบายหรืออภิปรายเองทั้งหมด หรือจะใช้ การแบ่งกลุ่มแล้วให้นำเสนอหน้าห้อง ผู้สอนถาม - สรุปร (อาจจะให้ผู้เรียนเฉพาะเรื่องที่ย่อยต่อความเข้าใจ ส่วนเรื่องที่ยากผู้สอนสอนหรืออภิปรายเองก็ได้)

3. ผู้สอนต้องให้กำลังใจและแนะวิธีการเรียนที่ได้ผล เช่น การอ่านหนังสือมาล่วงหน้าเพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐาน ในเนื้อหาที่จะเรียนชั่วโมงหน้า โดยลอนจะบอกว่าที่โนงหน้าจะอนเรื่องใดบ้าง

4. ท้ายชั่วโมง ผู้สอนควรสรุปเนื้อหาที่สอนไปในชั่วโมงนั้น ๆ เช่นกัน คือ อาจทำการสรุปเอง หรือให้ผู้เรียน ช่วยสรุปโดยตอบคำถามของผู้สอน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 หนังสือรายวิชาวัสดุและเทคนิคการก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร

7.2 สื่อการสอน PowerPoint

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

ใบงาน

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

9.2 วิธีการประเมิน

แบบทดสอบ

9.3 เครื่องมือประเมิน

แบบประเมินผลกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำอธิบาย

1. **สาระการเรียนรู้** เป็นการเขียนเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนด ผู้สอนอาจจะเขียนเนื้อหาสาระละเอียดทั้งหมดตามหัวข้อ ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ หากรายละเอียดของเนื้อหาไม่มากอาจเขียนเฉพาะหัวข้อเรื่องนั้น ๆ ไว้ ส่วนรายละเอียดของเนื้อหาอาจ แยกไว้ต่างหากในรูปของเอกสาร

2. **กิจกรรมการเรียนรู้** หมายถึง การจัดประสบการณ์ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนได้จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และหรือปฏิบัติ เพื่อให้สามารถบรรลุผลตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย

3. **สื่อและแหล่งการเรียนรู้** หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการและแหล่งวิทยาการที่ผู้สอนใช้เป็นสื่อกลาง ส่งถ่ายความรู้ และทักษะ ตลอดจนเจตคติไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. **หลักฐานการเรียนรู้** เป็นหลักฐานการแสดงออกของผู้เรียนทั้งในเรื่องของความรู้ ทักษะ กระบวนการ ผลงาน รวมทั้งกิจนิสัยในการทำงาน จัดกลุ่มหลักฐานการแสดงออกของผู้เรียนให้เป็นไปตามลำดับ เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อน และเหมาะสมกับการนำไปจัดการเรียนรู้

5. **การวัดและประเมินผล** เป็นกระบวนการใช้เครื่องมือ เพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำนั้น ๆ ว่าบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทุกข้อ ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงไร

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่.....7
	รหัสวิชา 20106-2006	สอนครั้งที่ 14-15
	ชื่อวิชา วัสดุและเทคโนโลยีก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร	
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ พื้น	ทฤษฎี .2..ชม. ปฏิบัติ ..0..ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน 7.1 ความหมายและการจำแนกประเภทของพื้น 7.2 การประกอบและติดตั้งโครงสร้างพื้น 7.3 วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานพื้น 7.4 การผสมคอนกรีตและเทพื้นคอนกรีต		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

มีความรู้ในการอธิบายเทคนิควิธีการก่อสร้างพื้น

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้การก่อสร้างงานพื้น

3.2 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างงานพื้น

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 นอกความหมาย ความสำคัญ และประเภทของพื้นได้

4.2 อธิบายหลักการประกอบและติดตั้งพื้นไม้ พื้นเหล็กได้

4.3 อธิบายหลักการประกอบแบบและติดตั้งพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กได้

4.4 นอกวิธีการผสมคอนกรีตและเทพื้นคอนกรีตพื้นได้

4.5 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างงานพื้นได้

4.6 มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4.7 ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้น เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างงานพื้น โดยคำนึงถึงถึงความปลอดภัยและความปลอดภัย

คำอธิบาย

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ เขียนให้เห็นถึง ผลลัพธ์นอกห้องเรียนที่เกิดจากการนำความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในห้องเรียน ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรืองานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ เขียนอ้างอิงหน่วยสมรรถนะ หรือ สมรรถนะย่อยที่เกี่ยวข้อง

3. สมรรถนะประจำหน่วย เขียนในรูปแบบของ “กริยา+กรรม+เงื่อนไขหรือสถานการณ์” ดังนี้

สมรรถนะทางปัญญา

ระดับ ปวช. แสดงความรู้ (Demonstrates Knowledge) ขึ้นต้นด้วย “แสดงความรู้เกี่ยวกับ.....”

ระดับ ปวส. ประมวลความรู้ (Codify knowledge) ขึ้นต้นด้วย “ประมวลความรู้เกี่ยวกับ.....”

สมรรถนะการฝึกและการปฏิบัติงาน

เขียนด้วย “กริยาการปฏิบัติงาน+ งาน + เงื่อนไขการปฏิบัติงาน เช่น ข้อกำหนด มาตรฐาน ข้อตกลงฯ ”

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนให้ครบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ความสามารถประยุกต์ใช้ และรับผิดชอบ ในรูปแบบของ “พฤติกรรม + เงื่อนไข/เนื้อหา + เกณฑ์การเรียนรู้”

5.1 พุทธิพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น บอก อธิบาย ยกตัวอย่าง คำนวณ แสดง สาธิต จำแนก เปรียบเทียบ เป็นต้น

5.2 ทักษะพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ทำเลียนแบบ ทำตามขั้นตอน ทำ.....ได้(ถูกต้อง) ทำ.....ได้ด้วยความมั่นใจ

5.3 จิตพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ยึดถือ ริเริ่ม เปลี่ยนแปลง กิจนิสัย

5.4 ความสามารถประยุกต์ใช้และรับผิดชอบ ตัวอย่างเช่น “ปฏิบัติงานบริการ.....ตามมาตรฐานอาชีพได้ถูกต้อง”

5. สารการเรียนรู้

5.1 ความหมายของพื้น

5.2 การจำแนกประเภทของพื้น

5.3 การประกอบและติดตั้งพื้นไม้

5.4 การประกอบและติดตั้งพื้นเหล็ก

5.5 การประกอบแบบและติดตั้งพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก

5.6 วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานพื้น

5.7 การผสมคอนกรีตและเทคอนกรีตพื้น

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่หน่วยเรียน

1. ผู้สอนรื้อเข้าสู่หน่วยเรียน โดยต้องพยานได้ผู้ก็ถือนมีส่วนร่วมให้มากที่สุดวิธีการที่ดียาที่เพื่อผู้สอนใช้ การถามแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามควรจะเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เป็นคำถามง่าย ๆ ควรเป็นคำถามชนิดเปิด คือ ผู้เรียนตอบได้เสรี อย่าพยายามใช้การตำหนิหากแต่ใช้การชมเชย เพื่อให้กำลังใจแก่ผู้เรียน

2. ผู้สอนอาจจะใช้เลือกการสอนแบบเดิม คือ ผู้สอนเป็นผู้อธิบายหรืออภิปรายเองทั้งหมด หรือจะใช้ การแบ่งกลุ่มแล้วให้มานำเสนอหน้าห้อง ผู้สอนถาม - สรุปร (อาจจะให้ผู้เรียนเฉพาะเรื่องที่ง่ายต่อความเข้าใจ ส่วนเรื่องที่ยากผู้สอนสอนหรืออภิปรายเองก็ได้)

3. ผู้สอนต้องให้กำลังใจและแนะวิธีการเรียนที่ได้ผล เช่น การอ่านหนังสือมาล่วงหน้าเพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐาน ในเนื้อหาที่จะเรียนมันชั่วโมงหน้า โดยลอนจะบอกว่าที่โนงหน้าจะอนเรื่องใดบ้าง

4. ท้ายชั่วโมง ผู้สอนควรสรุปเนื้อหาที่สอนไปในชั่วโมงนั้น ๆ เช่นกัน คือ อาจทำการสรุปเอง หรือให้ผู้เรียน ช่วยสรุปโดยตอบคำถามของผู้สอน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 หนังสือรายวิชาวัสดุและเทคนิคการก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร

7.2 สื่อการสอน PowerPoint

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้ ใบงาน

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน เกณฑ์การให้คะแนน

9.2 วิธีการประเมิน แบบทดสอบ

9.3 เครื่องมือประเมิน แบบประเมินผลกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำอธิบาย

1. **สาระการเรียนรู้** เป็นการเขียนเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนด ผู้สอนอาจจะเขียนเนื้อหารายละเอียดทั้งหมดตามหัวข้อ ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ หากรายละเอียดของเนื้อหา มีมากอาจเขียนเฉพาะหัวข้อเรื่องนั้น ๆ ไว้ ส่วนรายละเอียดของเนื้อหาอาจ แยกไว้ต่างหากในรูปของเอกสาร
2. **กิจกรรมการเรียนรู้** หมายถึง การจัดประสบการณ์ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนได้จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และหรือปฏิบัติ เพื่อให้สามารถบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย
3. **สื่อและแหล่งการเรียนรู้** หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการและแหล่งวิทยาการที่ผู้สอนใช้เป็นสื่อกลาง ส่งถ่ายความรู้ และทักษะ ตลอดจนเจตคติไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. **หลักฐานการเรียนรู้** เป็นหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนทั้งในเรื่องของความรู้ ทักษะ กระบวนการ ผลงาน รวมทั้งกิจนิสัยในการทำงาน จัดกลุ่มหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนให้เป็นไปตามลำดับ เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อน และเหมาะสมกับการนำไปจัดการเรียนรู้
5. **การวัดและประเมินผล** เป็นกระบวนการใช้เครื่องมือ เพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำนั้น ๆ ว่าบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทุกข้อ ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงไร

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่.....8
	รหัสวิชา 20106-2006	สอนครั้งที่ 16-17.
	ชื่อวิชา วัสดุและเทคนิคก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร	
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ โครงหลังคาและวัสดุผนัง	ทฤษฎี .2..ชม. ปฏิบัติ ..0..ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน 8.1 ความหมายของหลังคาและรูปแบบของหลังคา 8.2 ส่วนประกอบของโครงหลังคา 8.3 การติดตั้งโครงหลังคา 8.4 วัสดุผนังหลังคา		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

มีความรู้ในการอธิบายเทคนิควิธีการก่อสร้างโครงหลังคาและวัสดุผนัง

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้างโครงหลังคาและวัสดุผนัง

3.2 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างโครงหลังคาและวัสดุผนัง

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1...บอกความหมาย,รูปแบบ และส่วนประกอบของโครงหลังคาได้

4.2 อธิบายหลักการติดตั้งโครงหลังคาได้

4.3 บอกประเภทของวัสดุผนังหลังคาได้

4.4 อธิบายหลักการติดตั้งวัสดุผนังหลังคาได้

4.5 เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างโครงหลังคาและวัสดุผนังได้

4.6 มีมนุษยสัมพันธ์,ความเชื่อมั่นในตนเอง,มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4.7...ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับโครงหลังคาและวัสดุผนัง...เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างโครงหลังคาและวัสดุผนัง โดยคำนึงถึงความประหยัดและความปลอดภัย

คำอธิบาย

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ เขียนให้เห็นถึง ผลลัพธ์นอกห้องเรียนที่เกิดจากการนำความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในห้องเรียน ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรืองานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ เขียนอ้างอิงหน่วยสมรรถนะ หรือ สมรรถนะย่อยที่เกี่ยวข้อง

3. สมรรถนะประจำหน่วย เขียนในรูปแบบของ “กริยา+กรรม+เงื่อนไขหรือสถานการณ์” ดังนี้

สมรรถนะทางปัญญา

ระดับ ปวช. แสดงความรู้ (Demonstrates Knowledge) ขึ้นต้นด้วย “แสดงความรู้เกี่ยวกับ.....”

ระดับ ปวส. ประมวลความรู้ (Codify knowledge) ขึ้นต้นด้วย “ประมวลความรู้เกี่ยวกับ.....”

สมรรถนะการฝึกและการปฏิบัติงาน

เขียนด้วย “กริยาการปฏิบัติงาน+ งาน + เงื่อนไขการปฏิบัติงาน เช่น ข้อกำหนด มาตรฐาน ข้อตกลงฯ ”

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนให้ครบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ความสามารถประยุกต์ใช้ และรับผิดชอบ ในรูปแบบของ “พฤติกรรม + เงื่อนไข/เนื้อหา + เกณฑ์การเรียนรู้”

5.1 พุทธิพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น บอก อธิบาย ยกตัวอย่าง คำนวณ แสดง สาธิต จำแนก เปรียบเทียบ เป็นต้น

5.2 ทักษะพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ทำเลียนแบบ ทำตามขั้นตอน ทำ.....ได้(ถูกต้อง) ทำ.....ได้ด้วยความมั่นใจ

5.3 จิตพิสัย เขียนพฤติกรรม เช่น ยึดถือ ริเริ่ม เปลี่ยนแปลง กิจนิสัย

5.4 ความสามารถประยุกต์ใช้และรับผิดชอบ ตัวอย่างเช่น “ปฏิบัติงานบริการ.....ตามมาตรฐานอาชีพได้ถูกต้อง”

5. สารการเรียนรู้

5.1 ความหมายของหลังคา

5.2 รูปแบบของหลังคา

5.3 ส่วนประกอบของโครงหลังคา

5.4 การติดตั้งโครงหลังคา

5.5 วัสดุของหลังคา

5.6 การมุงหลังคา

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่หน่วยเรียน

1. ผู้สอนรื้อเข้าสู่หน่วยเรียน โดยต้องพยานได้ผู้ก๊อมนมีร่วมร่วมให้มากที่สุดวิธีการที่ดียาที่เพื่อผู้สอนใช้ การถามแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามควรจะเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เป็นคำถามง่าย ๆ ควรเป็นคำถามชนิดเปิด คือ ผู้เรียนตอบได้เสรี อย่าพยายามใช้การดำนิหากแต่ใช้การชมเชย เพื่อให้กำลังใจแก่ผู้เรียน

2. ผู้สอนอาจจะใช้เลือกการสอนแบบเดิม คือ ผู้สอนเป็นผู้อธิบายหรืออภิปรายเองทั้งหมด หรือจะใช้ การแบ่งกลุ่มแล้วให้มานำเสนอหน้าห้อง ผู้สอนถาม - สรุ (อาจจะให้ผู้เรียนเฉพาะเรื่องที่ง่ายต่อความเข้าใจ ส่วนเรื่องที่ยากผู้สอนสอนหรืออภิปรายเองก็ได้)

3. ผู้สอนต้องให้กำลังใจและแนะวิธีการเรียนที่ได้ผล เช่น การอ่านหนังสือมาล่วงหน้าเพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐาน ในเนื้อหาที่จะเรียนชั่วโมงหน้า โดยลอนจะบอกว่าที่โนงหน้าจะอนเรื่องใดบ้าง

4. ท้ายชั่วโมง ผู้สอนควรสรุปเนื้อหาที่สอนไปในชั่วโมงนั้น ๆ เช่นกัน คือ อาจทำการสรุปเอง หรือให้ผู้เรียน ช่วยสรุปโดยตอบคำถามของผู้สอน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 หนังสือรายวิชาวัสดุและเทคนิคการก่อสร้างงานโครงสร้างอาคาร

7.2 สื่อการสอน PowerPoint

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้ ใบงาน

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน เกณฑ์การให้คะแนน

9.2 วิธีการประเมิน แบบทดสอบ

9.3 เครื่องมือประเมิน แบบประเมินผลกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำอธิบาย

1. **สาระการเรียนรู้** เป็นการเขียนเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนด ผู้สอนอาจจะเขียนเนื้อหารายละเอียดทั้งหมดตามหัวข้อ ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ หากรายละเอียดของเนื้อหาไม่มากอาจเขียนเฉพาะหัวข้อเรื่องนั้น ๆ ไว้ ส่วนรายละเอียดของเนื้อหาอาจ แยกไว้ต่างหากในรูปของเอกสาร
2. **กิจกรรมการเรียนรู้** หมายถึง การจัดประสบการณ์ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนได้จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และหรือปฏิบัติ เพื่อให้สามารถบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย
3. **สื่อและแหล่งการเรียนรู้** หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการและแหล่งวิทยาการที่ผู้สอนใช้เป็นสื่อกลาง ส่งถ่ายความรู้ และทักษะ ตลอดจนเจตคติไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. **หลักฐานการเรียนรู้** เป็นหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนทั้งในเรื่องของความรู้ ทักษะ กระบวนการ ผลงาน รวมทั้งกิจนิสัยในการทำงาน จัดกลุ่มหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนให้เป็นไปตามลำดับ เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อน และเหมาะสมกับการนำไปจัดการเรียนรู้
5. **การวัดและประเมินผล** เป็นกระบวนการใช้เครื่องมือ เพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำนั้น ๆ ว่าบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ สมรรถนะประจำหน่วย และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทุกข้อ ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงไร