



แผนจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ

สัปดาห์ที่
15-17

หน่วยที่
4

รหัสและชื่อวิชา : 20108-2005 การเขียนแบบก่อสร้าง 2

ชื่อผู้สอน : นางสาวมนัญญา ชูวงศ์เลิศ

ชื่อหน่วย : หน่วยที่ 4 แบบก่อสร้างหมวดงานวิศวกรรม
โครงสร้าง

เวลา: 18 คาบ/ 3 สัปดาห์

ระดับชั้น : ปวช. 2

เรื่อง/งานที่ปฏิบัติ

หน่วยที่ 4 แบบก่อสร้างหมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง อาคารพักอาศัย โครงสร้าง ค.ส.ล. 2 ชั้น

- แปลนฐานราก ตอม่อ
- แปลนคานาคอดิน คานารับพื้น
- แปลนคานหลังคา โครงหลังคา
- แบบขยายฐานราก ตอม่อ เสา คาน พื้น

สาระสำคัญ

1. การเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้างอาคารพักอาศัย โครงสร้าง ค.ส.ล. 2 ชั้น เป็นการเขียนลักษณะการแสดงเฉพาะส่วนโครงสร้างในการรับน้ำหนัก โดยแบบที่เขียนจะเป็นแนวระนาบมองจากทางแนวระนาบบนที่สัมพันธ์กับแบบที่ได้แสดงไว้ในรูปแปลนพื้น

2. การเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้างจะต้องเข้าใจหลักเกณฑ์ข้อกำหนดการใช้สัญลักษณ์ มาตรฐาน เส้น มิติ ระดับ ที่เป็นเกณฑ์ในการเขียนแบบ

3. ขั้นตอนในการเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้างอาคารพักอาศัย โครงสร้าง ค.ส.ล. 2 ชั้น ซึ่งเริ่มต้นจากการจัดหน้ากระดาษ การร่างความกว้างยาวของอาคารและกำหนดสัญลักษณ์ ตลอดจนการใช้เส้นในการเขียนแบบรูปตัด

4. การฝึกปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดทักษะ ความชำนาญงานและประสบการณ์ในการเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้างอาคารพักอาศัย โครงสร้าง ค.ส.ล. 2 ชั้น

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ลักษณะของสัญลักษณ์ หลักเกณฑ์ข้อกำหนด ที่ใช้ในการเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้างและสามารถนำไปให้กำหนดรายละเอียดในแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกหลักเกณฑ์ และข้อกำหนดในการเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้าง อาคารพักอาศัย โครงสร้าง ค.ส.ล. 2 ชั้นได้

2. อธิบายความหมายของการเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้างได้
3. อธิบายลำดับขั้นตอนการเขียนวิศวกรรมโครงสร้างอาคารพักอาศัย โครงสร้าง ค.ส.ล. 2 ชั้น ได้
4. เขียนวิศวกรรมโครงสร้างได้ตามข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ได้ถูกต้อง
5. เขียนเส้นมิติ เขียนตัวเลข ตัวอักษรกำกับตำแหน่งแนวเสาในวิศวกรรมโครงสร้างได้ถูกต้อง
6. มีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ และตรงต่อเวลา และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

งานที่ปฏิบัติ (เนื้อหาสาระ)

หน่วยที่ 4 เรื่องการเขียนแบบก่อสร้างหมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง อาคารพักอาศัย โครงสร้าง ค.ส.ล. 2 ชั้น จำนวนรวม 18 คาบ มีรายละเอียดดังนี้

ครั้งที่ 1 การเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้าง จำนวน 6 คาบ

- แปลนฐานราก ตอม่อ
- แปลนคานาคอดิน คานารับพื้น

ครั้งที่ 2 การเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้าง จำนวน 6 คาบ

- แปลนคานาลังคา โครงหลังคา

ครั้งที่ 3 การเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้าง จำนวน 6 คาบ

- แบบขยายฐานราก ตอม่อ เสา คาน พื้น

คุณลักษณะ/เครื่องมือ/วัสดุ-อุปกรณ์

1. โต๊ะเขียนแบบพร้อมไม้บรรทัดเลื่อน (T- Slide)
2. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในงานเขียนแบบ
3. กระดาษเขียนแบบ ขนาด A3

กิจกรรมการเรียนรู้

1. กิจกรรมครู

- 1.1 เตรียมเอกสารใบงานที่ใช้สอนและสื่อที่ใช้สอนแบบก่อสร้างที่ใช้ในการก่อสร้างจริง
- 1.2 เตรียมเครื่องฉายภาพ (Projector)
- 1.3 ตรวจสอบรายชื่อผู้เรียน
- 1.4 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- 1.5 สอนโดย อธิบาย บรรยายประกอบใบความรู้ที่แจกให้ แนะนำให้ดูแบบตัวอย่างจากแบบก่อสร้างที่ใช้ในการก่อสร้างจริง อธิบายลักษณะและความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้างจากใบงานที่แจกให้ โดยผ่านเครื่องฉายภาพ (Projector) อธิบายถึงความหมาย สัญลักษณ์ และหลักการเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้าง งานก่อสร้างอาคารพักอาศัย โครงสร้าง ค.ส.ล. 2 ชั้น และสาธิตการเขียนแบบดังกล่าว

- 1.5.1 วัตถุประสงค์ของการแสดงแบบ
- 1.5.2 ความสัมพันธ์ของแบบดังกล่าวกับแบบอื่นๆ
- 1.5.3 สัญลักษณ์ และมาตราส่วนที่ใช้ในแบบ
- 1.5.4 ข้อบังคับทางกฎหมายในการเขียนแบบ

1.5.5 ขั้นตอนการเขียนแบบชิ้นงานดังกล่าว

1.6. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

1.7. สุ่มรายชื่อนักเรียน เรียกถามเป็นรายบุคคล สังเกตความสนใจของนักเรียนโดยรวมในการฟังคำถามและตอบคำถาม

1.8. ให้กำลังใจ โดยให้เพื่อนๆ ตบมือให้ เมื่อมีนักเรียนที่ตอบถูก

1.9. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

1.10. ให้นักเรียนปฏิบัติงานเขียนแบบ จากใบงานที่กำหนด

นำเข้าสู่บทเรียน

โดยผู้สอนกล่าวถึงความสำคัญของแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ความหมาย สัญลักษณ์ และหลักการเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้างงานก่อสร้างอาคารพักอาศัย โครงสร้าง ค.ส.ล. 2 ชั้นผู้เรียนจะต้องมองเห็นภาพโดยรวมและความสัมพันธ์ของแบบวิศวกรรมโครงสร้างของแบบก่อสร้างที่ใช้ก่อสร้าง ให้ผู้เรียนศึกษาเกี่ยวกับการจัดวางรูปแบบ ข้อบังคับทางกฎหมาย การสื่อความหมายต่างๆของแบบขนาดชิ้นส่วนของโครงสร้างที่แสดงในวิศวกรรมโครงสร้าง ตลอดจนสัญลักษณ์ต่างๆ ขั้นตอนลำดับการเขียนแบบ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ อธิบาย แนะนำ เสนอแนะ แล้วนำมาสรุปร่วมกัน

การให้ข้อมูลหรือการสอน ผู้สอนอธิบายถึง

- 1.วัตถุประสงค์ของการแสดงแบบ
- 2.ความสัมพันธ์ของแบบดังกล่าวกับแบบอื่นๆ
3. ความหมาย สัญลักษณ์ และมาตราส่วนที่ใช้ในแบบ
4. ข้อบังคับทางกฎหมายในการเขียนแบบ
5. หลักการและขั้นตอนการเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้าง
6. สาธิตการเขียนแบบงานก่อสร้างแบบดังกล่าว

2. กิจกรรมนักเรียน

1. ผู้เรียนฟังการอธิบายและซักถามหากเกิดข้อสงสัยหรือต้องการรู้รายละเอียดเพิ่มเติม
2. ผู้เรียนปฏิบัติตามการเขียนแบบตามใบงานดังกล่าว
 - สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบก่อสร้าง
 - มาตราส่วนที่ใช้ในแบบ
 - ปฏิบัติงานตามขั้นตอนการเขียนแบบ
3. ซักถามข้อสงสัยระหว่างขั้นตอนการปฏิบัติงาน
4. สังเกตผลงานตัวอย่างของเพื่อนร่วมชั้นและแสดงความยินดีกับผู้มีผลงานดี

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้
2. เอกสารประกอบการสอน
3. ใบงาน

สื่อโสตทัศน

1. เพาเวอร์พอยต์

หุ่นจำลองหรือของจริง

1. แบบตัวอย่างอาคารพักอาศัยสอง ชั้น โครงสร้าง ค.ส.ล. 2 ชั้น

งานที่มอบหมาย / กิจกรรม

ก่อนเรียน

กำหนดให้นำเครื่องมือเขียนแบบ แบบตัวอย่าง และใบงานมาให้พร้อมในการเข้าเรียนในสัปดาห์ต่อไป โดยชี้แจงในช่วงเวลาก่อนที่จะเรียนครั้งต่อไปในวิชาการเขียนแบบงานก่อสร้าง

ขณะเรียน

ผู้เรียนปฏิบัติงานของชิ้นงานดังกล่าว ภายใต้การดูแลควบคุมของครูผู้สอน

หลังเรียน

มอบหมายกิจกรรมให้นักเรียนสืบค้นหา(SEARCH)แบบขยายทางวิศวกรรมโครงสร้าง จาก WEBSITE www.google.com หรือจากวารสารอาชีพ ของสมาคมสถาปนิกสยาม ฯ , วารสารบ้านและสวน หรือวารสารอื่น ๆ ทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งรูปแบบรายการอาคารพักอาศัยสองชั้นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งเก็บไว้ที่มุมวิชาการของแผนกวิชา ฯ โดยภาพที่ค้นหาจะนำมาเขียนประกอบในครั้งต่อไป

การประเมินผล

ก่อนเรียน

วิธีวัด

ความพร้อมในการเรียน เช่น ความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ที่นำมาประกอบการเรียน

เครื่องมือวัด

แบบสังเกตหรือแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ขณะเรียน

วิธีวัด

1. การสังเกตขั้นตอนการปฏิบัติงาน
2. การใช้เครื่องมือ
3. การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน
4. การมีส่วนร่วมในกลุ่ม

เครื่องมือวัด

1. แบบสังเกต
2. แบบประเมินชิ้นงาน
3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การให้คะแนน

กำหนดจากผลการปฏิบัติงานภายในห้องเรียนจากน้อย-มาก ซึ่งกำหนดค่าคะแนนจาก 1-5 คะแนน

หลังเรียน

วิธีวัด

1. วัดความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้
2. วัดทักษะในการปฏิบัติการเขียนแบบ
3. คุณภาพในการปฏิบัติการเขียนแบบ

เครื่องมือวัด

1. แบบทดสอบ
2. แบบสังเกต
3. แบบประเมินชิ้นงาน
4. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. แบบประเมินผลงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

จากผลสัมฤทธิ์ของผลงานน้อย – มาก ซึ่งกำหนดค่าคะแนนจาก 1- 10 คะแนน มีเกณฑ์การวัดดังนี้

1. ความสะอาด	1 คะแนน
2. ความถูกต้อง	3 คะแนน
3. การจัดหน้ากระดาษ	1 คะแนน
4. การเขียนตัวอักษร	1 คะแนน
5. การใช้เส้น	2 คะแนน
6. การใช้สัญลักษณ์	1 คะแนน
7. ความคิดสร้างสรรค์	1 คะแนน
คะแนนรวม	10 คะแนน

บรรณานุกรม

พิภพ สุนทรสมัย ปฏิบัติการเขียนแบบก่อสร้าง กรุงเทพฯส.เอเชียเพลส 2528

สุขสม เสนานาญ เขียนแบบก่อสร้าง กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) 2556

อินทิรา ศตสุข. เขียนแบบช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย – ญี่ปุ่น), 2525.

บันทึกหลังการสอน

ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

ผลการเรียนของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

ผลการสอนของครู

.....

.....

.....

.....

.....

นางสาวมณีนุช ช่างค์เลิศ