

	แผนการสอนที่ 16	หน่วยที่ 8
	วิชา เขียนแบบเบื้องต้น	สัปดาห์ที่ 16
	ชื่อหน่วย แบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย	จำนวน 4 คาบ
1.สาระสำคัญ แบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย เป็นการขยายส่วนประกอบให้เห็นได้ชัดเจน ตัดตอนเฉพาะงานเขียนแบบ มีสัญลักษณ์และเขียนด้วยมาตราส่วนขนาดใหญ่ โดยมีขั้นตอนการเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่ายเรียงตามลำดับ 2.จุดประสงค์การสอน 8.4 เข้าใจส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย 8.4.5 อธิบายส่วนประกอบของบันได 8.5 ปฏิบัติการเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย 8.5.5 เขียนแบบขยายบันได		

	ใบความรู้ที่ 16	หน่วยที่ 8
	วิชา เขียนแบบเบื้องต้น	สัปดาห์ที่ 16
	ชื่อหน่วย เส้นในงานเขียนแบบ	จำนวน 4 คาบ

บทนำ

การเขียนแบบอาคารทุกประเภทเริ่มต้นด้วยการเขียนแปลนพื้น รูปตัด รูปด้าน แปลนโครงสร้างชั้นต่าง ๆ ตั้งแต่ได้ดินจนถึงโครงสร้างหลังคา แปลนไฟฟ้า และแปลนสุขาภิบาล สุดท้ายจบลงที่แบบขยายของแต่ละส่วน เช่น แบบขยายทางสถาปัตยกรรม แบบขยายทางวิศวกรรม เพื่อเห็นในส่วนลึกของรายละเอียดเปรียบเสมือนแว่นขยายส่องดูรายละเอียดของแต่ละจุด

8.4 ส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย

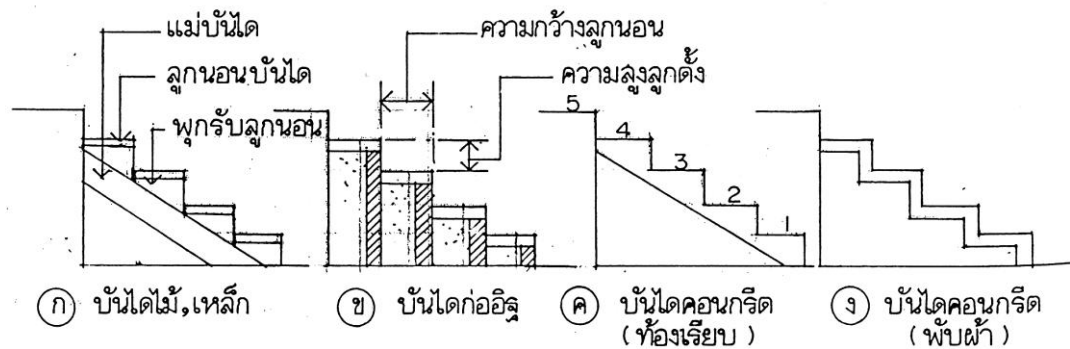
8.4.5 ส่วนประกอบของบันได

บันได (STAIRS) บันไดเป็นส่วนประกอบที่เป็นโครงสร้างของอาคารเพราะต้องรับน้ำหนักบรรทุกทุกด้าน และสิ่งของ ส่วนประกอบของบันไดมีดังนี้ คือ แม่บันได ลูกนอนบันได และราบบันได

8.4.5.1 แม่บันได (STAIR CARRIAGE) เป็นโครงสร้างหลักของบันได ถ้าเป็นบันไดไม้ หมายถึง ไม้ที่พาดระหว่างชั้นอยู่ส่วนใต้สุดของบันได ทำหน้าที่เป็นคานารับขึ้นบันไดหรือลูกนอนบันได โดยทั่วไปจัดวางคู่ ขนาดของไม้แม่บันไดทั่วไป 2×6 และ 2×8 นิ้ว ต้องเป็นไม้เนื้อแข็ง

8.4.5.2 ลูกนอนบันได (TREAD) หรือขั้นบันได เป็นโครงสร้างส่วนที่ใช้เท้าเหยียบขึ้นลง ตามกฎหมายควบคุมอาคารกำหนดความกว้างของลูกนอนบันได สำหรับบ้านพักอาศัยต้องกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร ระยะความสูงแต่ละขั้นสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ความกว้างบันไดต้องไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร แต่ถ้าเป็นอาคารสาธารณะลูกนอนบันไดต้องไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ขนาดของไม้ลูกนอนบันได $1 \frac{1}{2} \times 10$ และ 2×10 นิ้ว ต้องเป็นไม้เนื้อแข็ง

8.4.5.3 ราบบันได (HANDRAIL) เป็นส่วนประกอบของบันไดที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการขึ้นลง และเป็นราวกันตกไปในตัว มีความสูงที่เหมาะสม คือ 80 – 90 เซนติเมตร ราบบันไดประกอบไปด้วยเสา ราบบันได ราบบันได และลูกกรง ถ้าบันไดทำด้วยไม้ ราบบันไดก็ต้องทำด้วยไม้เช่นกัน



แสดงราวบันไดชนิดต่างๆ

8.5 การเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย

8.5.5 เขียนแบบขยายบันไดไม้

8.5.5.1 ตีกระดากเขียนแบบในแนวนอน พร้อมทั้งเขียนรายละเอียดของหัวกระดากให้ครบถ้วนตามที่กำหนด

8.5.5.2 ศึกษาขนาด และจำนวนงานที่จะต้องเขียนโดยรวมจากใบงาน

8.5.5.3 เริ่มเขียนเส้นร่างรูปแปลนก่อน เขียนความกว้างบันไดแล้วจึงเขียนความกว้างของลูกนอนบันได สุดท้ายเขียนราวบันได เสาราวบันได และพื้นคอนกรีต

8.5.5.4 เขียนเส้นหนาทับเส้นร่างเดิม เขียนเส้นแนวตัดด้วยเส้นหนามาก เขียนเส้นบอกมิติ เส้นฉาย เขียนเส้นประด้วยเส้นหนา เขียนวงกลมให้ใช้แผ่นวงกลม และเขียนลูกศรอย่าให้เส้นลูกศรทับกัน

8.5.5.5 การเขียนรูปตัดบันได ให้เขียนเส้นร่างฉายจากแปลนลงมาด้านล่างในแนวตั้ง เป็นจำนวนขั้นบันได เสาราวบันได พื้นคอนกรีต

8.5.5.6 กำหนดระดับพื้นดิน ความสูงความหนาพื้นคอนกรีต เขียนเส้นร่างเส้นนอนเป็นระยะ 20 เซนติเมตร ขึ้นมาตามลำดับจนครบจำนวนขั้นบันได คือ ระยะห่างของขั้นบันไดจากผิวบนถึงขั้นผิวบนของขั้นบันได

8.5.5.7 เขียนเส้นหนามากทับเส้นร่างเดิม เขียนเส้นหนามากในส่วนหน้าตัดขั้นบันไดไม้ $1\frac{1}{2} \times 10$ นิ้ว ตงไม้ 2×6 นิ้ว พื้นไม้หนา 1 นิ้ว หน้าตัดพื้นคอนกรีต 0.10 เมตร และพื้นดิน

8.5.5.8 เขียนรายละเอียดประกอบอื่น ๆ ได้แก่ แม่บันได ราวบันได ต้องเขียนให้ขนานกับแม่บันได เขียนเสาราวบันได และลูกกรงบันไดด้วยเส้นหนา

8.5.5.9 เขียนลูกศรประกอบแบบด้วยเส้นบางอย่าให้ลูกศรทับกัน เขียนวงกลม เขียนเส้นบอกมิติ เส้นฉาย เขียนสัญลักษณ์หน้าตัดไม้ หน้าตัดพื้นดิน และหน้าตัดคอนกรีตด้วยเส้นบาง

8.5.5.10 การเขียนเส้นร่างรูปออบลิก เริ่มต้นด้วยการเขียนเส้นนอน เส้นตั้ง และเขียนเส้นมุม

45 องศา

8.5.5.11 เขียนเส้นร่างหน้าตัดชิ้นบันไดหรือลูกนอนบันไดไม้ $1\frac{1}{2} \times 10$ นิ้ว เขียนแม่บันไดไม้ 2×8 นิ้ว กำหนดความยาวตามความเหมาะสมมุมเฉียง 45 องศา กับแนวนอน และเขียนเส้นตัดตอนด้วยเส้นบาง

8.5.5.12 เขียนเส้นร่างแสดงตำแหน่งการเจาะเดือยตัวผู้ รูเดือยตัวเมียของแม่บันไดกับชิ้นบันได เขียนเส้นหนาทับเส้นร่างเดิม เขียนหน้าตัดชิ้นบันไดด้วยเส้นหนามาก เขียนเส้นประและเขียนสัญลักษณ์หน้าตัดไม้ด้วยลายมือเส้นบาง

8.5.5.13 เขียนเส้นบอกมิติ เส้นฉาย และเขียนลูกศรประกอบแบบด้วยเส้นบางอย่าให้ลูกศรทับกัน ด้วยเส้นบาง

8.5.5.14 ตรวจสอบความถูกต้องขั้นสุดท้ายโดยละเอียดทุกภาพ เขียนข้อความรายการประกอบเส้นลูกศร ตัวเลข ตัวอักษร เขียนบอกชื่องานพร้อมมาตราส่วนกำกับได้ภาพทุกภาพที่เขียนแล้วทั้งหมดด้วยเส้นหนา และลบส่วนที่ไม่ต้องการออกเป็นอันเสร็จสมบูรณ์

ใบงานที่ 19		การสอนครั้งที่ 15
วิชา เขียนแบบเบื้องต้น		ชั้น ก.ส. 1
ชื่อหน่วย แบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย		หน่วยที่ 8
ชื่องาน การเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย		เวลา 240 นาที
จุดประสงค์การสอน	8.5 ปฏิบัติการเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย 8.5.5 เขียนแบบขยายบันได	
เครื่องมืออุปกรณ์	- กระดาษเขียนแบบขนาด A3 - เทปติดกระดาษ (นิตโต้) - ดินสอเขียนแบบ - ยางลบดินสอ - ไม้ทิสไลด์ - เชพปรับมุม - สเกล - ผ้าเช็ดทำความสะอาดอุปกรณ์	
ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน	- ติดกระดาษเขียนแบบในแนวนอน พร้อมทั้งเขียนรายละเอียดของหัวกระดาษให้ครบถ้วนตามที่กำหนด - ศึกษาขนาด และจำนวนงานที่จะต้องเขียนโดยรวมจากใบงาน - เริ่มเขียนเส้นร่างรูปแปลนก่อน เขียนความกว้างบันไดแล้วจึงเขียนความกว้างของลูกนอนบันได สุดท้ายเขียนราวบันได เสาราวบันได และพื้นคอนกรีต - เขียนเส้นหนาทับเส้นร่างเดิม เขียนเส้นแนวตัดด้วยเส้นหนามาก เขียนเส้นบอกมิติเส้นฉาย เขียนเส้นประด้วยเส้นหนา เขียนวงกลมให้ใช้แผ่นวงกลม และเขียนลูกศรอย่าให้เส้นลูกศรทับกัน - การเขียนรูปตัดบันได ให้เขียนเส้นร่างฉายจากแปลนลงมาด้านล่างในแนวตั้ง เป็นจำนวนขั้นบันได เสาราวบันได พื้นคอนกรีต - กำหนดระดับพื้นดิน ความสูงความหนาพื้นคอนกรีต เขียนเส้นร่างเส้นนอนเป็นระยะ 20 เซนติเมตร ขึ้นมาตามลำดับจนครบจำนวนขั้นบันได คือ ระยะห่างของขั้นบันไดจากผิวบนถึงขั้นผิวบนของขั้นบันได - เขียนเส้นหนามากทับเส้นร่างเดิม เขียนเส้นหนามากในส่วนหน้าตัดขั้นบันไดไม้ $1\frac{1}{2} \times 10$ นิ้ว ตงไม้ 2×6 นิ้ว พื้นไม้หนา 1 นิ้ว หน้าตัดพื้นคอนกรีต 0.10 เมตร และพื้นดิน	

	- เขียนรายละเอียดประกอบอื่น ๆ ได้แก่ แม่บันได ราวบันได ต้องเขียนให้ขนานกับแม่บันได เขียนเสาราวบันได และลูกกรงบันไดด้วยเส้นหนา - เขียนลูกศรประกอบแบบด้วยเส้นบางอย่าให้ลูกศรทับกัน เขียนวงกลม เขียนเส้นบอกมิติ เส้นฉาย เขียนสัญลักษณ์หน้าตัดไม้ หน้าตัดพื้นดิน และหน้าตัดคอนกรีตด้วยเส้นบาง - การเขียนเส้นร่างรูปออบลิก เริ่มต้นด้วยการเขียนเส้นนอน เส้นตั้ง และเขียนเส้นมุม 45 องศา - เขียนเส้นร่างหน้าตัดขั้นบันไดหรือลูกนอนบันไดไม้ $1\frac{1}{2} \times 10$ นิ้ว เขียนแม่บันไดไม้ 2×8 นิ้ว กำหนดความยาวตามความเหมาะสมมุมเฉียง 45 องศา กับแนวนอน และเขียนเส้นตัดตอนด้วยเส้นบาง - เขียนเส้นร่างแสดงตำแหน่งการเจาะเดือยตัวผู้ รูเดือยตัวเมียของแม่บันไดกับขั้นบันได เขียนเส้นหนาทับเส้นร่างเดิม เขียนหน้าตัดขั้นบันไดด้วยเส้นหนามาก เขียนเส้นประและเขียนสัญลักษณ์หน้าตัดไม้ด้วยลายมือเส้นบาง - เขียนเส้นบอกมิติ เส้นฉาย และเขียนลูกศรประกอบแบบด้วยเส้นบางอย่าให้ลูกศรทับกัน ด้วยเส้นบาง - ตรวจสอบความถูกต้องขั้นสุดท้ายโดยละเอียดทุกภาพ เขียนข้อความรายการประกอบเส้นลูกศร ตัวเลข ตัวอักษร เขียนบอกชื่องานพร้อมมาตราส่วนกำกับได้ภาพทุกภาพที่เขียนแล้วทั้งหมดด้วยเส้นหนา และลบส่วนที่ไม่ต้องการออกเป็นอันเสร็จสมบูรณ์
งานที่มอบหมาย - ให้นักศึกษาทำการเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย(แบบขยายบันได)ตามที่ได้กำหนดในใบงานที่ได้รับมอบหมาย	
การบ้าน	- ให้นักศึกษาที่ทำการเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่ายที่ไม่เสร็จนำกลับไปทำต่อเป็นการบ้าน
ข้อควรระวัง	- รักษาความสะอาดของแบบที่เขียน - หลังการปฏิบัติงานควรทำความสะอาดโต๊ะและเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อย
การวัดผล	- ตรวจสอบความถูกต้องของน้ำหนักระเบียง - ตรวจสอบความสะอาดของแบบที่เขียน - สังเกตความตั้งใจเรียนและมีส่วนร่วมในห้องเรียน

กำหนดส่งงาน	- ให้ส่งการบ้านครั้งที่ 16 ในชั่วโมง หรือต้นชั่วโมงของสัปดาห์ที่ 17
-------------	---

วิธีสอนและกิจกรรม	1.ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 1.1 สนทนา ซักถามเกี่ยวกับส่วนประกอบอาคาร เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน 1.2 เขียนชื่อเรื่องบนกระดาน 2.ขั้นบอกกล่าว 2.1 อธิบายเกี่ยวกับส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย 2.2 อธิบายเกี่ยวกับการเขียนส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย 2.3 ซักถามความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการเขียนส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย 3.ขั้นพยายาม 3.1 ฟังคำอธิบายเกี่ยวกับส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย และการเขียนส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย 3.2 ศึกษาใบงานการเขียนส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย 3.3 ดูขั้นตอนการเขียนส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย 3.4 ลงมือเขียนแบบตามใบงานที่กำหนด 3.5 ตรวจสอบผลการเขียนแบบ 4.ขั้นสำเร็จผล 4.1 นักศึกษาเขียนแบบที่ได้มอบหมาย 4.2 อภิปรายวิธีการปฏิบัติงานของนักศึกษา 4.3 สรุปผลและซักถามความเข้าใจ
-------------------	---

สื่อการสอน	เอกสารเอกอ้างอิง	เอกสารประกอบการสอนหมายเลข 3, 4, 5, 9
	เอกสารประกอบการสอน	1.ใบงานที่ 19 การเขียนส่วนประกอบ อาคารอย่างง่าย(แบบขยายบันได)
	วัสดุโสตทัศน	-
งานที่มอบหมาย	1.ให้นักศึกษาเขียนแบบตามที่กำหนดให้เสร็จเรียบร้อย	
การวัดผล	1.สังเกตความสนใจ 2.สังเกตการปฏิบัติงาน 3.ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน 4.จัดอันดับคุณภาพของงาน	

