

แผนการจัดการเรียนรู้

เชื้อวิชา แบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา 20106-2004

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

โดย
นายวิรัช คเชนทร
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูเชี่ยวชาญ
แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

จัดทำโดย



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

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบเอกสารประกอบการสอน รายวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 มีทั้งหมด 17 แผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ 1	หน่วยที่ 1	การใช้โปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างเบื้องต้น
แผนการจัดการเรียนรู้ 2	หน่วยที่ 2	คำสั่งช่วยในงานเขียนแบบ
แผนการจัดการเรียนรู้ 3	หน่วยที่ 3	คำสั่งแก้ไขและปรับแต่ง
แผนการจัดการเรียนรู้ 4	หน่วยที่ 4	คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตาราง
แผนการจัดการเรียนรู้ 5-6	หน่วยที่ 5	มาตรฐานการเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์
แผนการจัดการเรียนรู้ 7-8	หน่วยที่ 6	การเขียนแปลนฐานราก
แผนการจัดการเรียนรู้ 9-10	หน่วยที่ 7	การเขียนแปลนโครงสร้าง เสา คาน พื้น
แผนการจัดการเรียนรู้ 11-12	หน่วยที่ 8	การเขียนแปลนโครงสร้างหลังคา
แผนการจัดการเรียนรู้ 13-14	หน่วยที่ 9	การเขียนแบบขยายรายละเอียดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
แผนการจัดการเรียนรู้ 15	หน่วยที่ 10	การเขียนโครงถัก
แผนการจัดการเรียนรู้ 16	หน่วยที่ 11	การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้าง
แผนการจัดการเรียนรู้ 17	หน่วยที่ 12	การพิมพ์งานเขียนแบบ

โดยแต่ละหน่วยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบหลังเรียน และเกณฑ์ประเมิน กิจกรรม ทบทวนความรู้และใบงานและผลการประเมินเจตคติการเรียนรู้ตามสมรรถนะรายวิชา

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าครูผู้สอนที่นำแผนการจัดการเรียนรู้นี้ไปใช้ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนให้สูงขึ้น

วิรัชฤทธิ์ คเชนทร

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หลักสูตรรายวิชา	จ
ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้	ฉ
ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการณ์การเรียนรู้	ซ
หน่วยการเรียนรู้	ฌ
แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 1	1
ใบงานที่ 1.1	5
ใบงานที่ 1.2	7
ใบงานที่ 1.3	8
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 1	10
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	13
เกณฑ์การวัดและการประเมินผล	15
แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 2	16
ใบงานที่ 2.1	20
ใบงานที่ 2.2	22
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 2	24
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	26
เกณฑ์การวัดและการประเมินผล	28
แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 3	29
ใบงานที่ 3.1	33
ใบงานที่ 3.2	34
ใบงานที่ 3.3	35
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 3	36
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	38
เกณฑ์การวัดและการประเมินผล	40
แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 4	41
ใบงานที่ 4.1	45
ใบงานที่ 4.2	46
ใบงานที่ 4.3	47
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 4	48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	50
เกณฑ์การวัดและการประเมินผล	52
แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 5	53
ใบงานที่ 5.1	57
ใบงานที่ 5.2	59
แบบทดสอบหลังเรียน	61
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	63
เกณฑ์การวัดและการประเมินผล	65
แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 6	66
ใบงาน 6	70
แบบทดสอบหลังเรียน	72
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	74
เกณฑ์การวัดและการประเมินผล	76
แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 7	77
ใบงานที่ 7.1	81
ใบงานที่ 7.2	83
แบบทดสอบหลังเรียน	85
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	87
เกณฑ์การวัดและการประเมินผล	89
แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 8	90
ใบงานที่ 8.1	94
ใบงานที่ 8.2	96
แบบทดสอบหลังเรียน	98
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	100
เกณฑ์การวัดและการประเมินผล	102
แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 9	103
ใบงานที่ 9	107
แบบทดสอบหลังเรียน	110
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	112
เกณฑ์การวัดและการประเมินผล	114

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 10	115
ใบงานที่ 10	119
แบบทดสอบหลังเรียน	121
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	123
เกณฑ์การวัดและการประเมินผล	125
แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 11	126
ใบงานที่ 11.1	130
แบบทดสอบหลังเรียน	135
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	137
เกณฑ์การวัดและการประเมินผล	139
แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 12	140
ใบงานที่ 12.1	144
ใบงานที่ 12.2	145
แบบทดสอบหลังเรียน	146
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	148
เกณฑ์การวัดและการประเมินผล	150

หลักสูตรรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ อุตสาหกรรมก่อสร้าง สาขาวิชา ช่างก่อสร้าง

รหัส 20106-2004 ชื่อวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

ทฤษฎี.....ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....6.....ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....3.....หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะการเขียนแบบโครงสร้างอาคารพักอาศัย ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการเขียนแบบโครงสร้างอาคารพักอาศัย ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์
2. สามารถเขียนแบบโครงสร้างอาคารพักอาศัย ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์
3. มีกึ๋นสั้ยในการทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย เป็นระเบียบ ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา
4. ประยุกต์ใช้โปรแกรม เทคนิค วิธีการที่สะดวกรวดเร็วในงานเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบโครงสร้างอาคารพักอาศัย ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์
2. เตรียมความพร้อมของวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานเขียนแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. เขียนแบบขยายวิศวกรรมโครงสร้าง ตามข้อกำหนดและกฎหมายควบคุมอาคาร
4. เขียนแบบ แปลนฐานราก เสา คาน โครงสร้างหลังคา ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์
5. ประยุกต์ใช้หลักการเขียนแบบโครงสร้างคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมเขียนแบบสำเร็จรูป

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ ขั้นตอน กระบวนการ วิธีการเขียนแบบ แปลนฐานราก เสา คาน โครงสร้างหลังคา แบบขยายโครงสร้างอาคารพักอาศัยด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา มีทักษะการเขียนแบบโครงสร้างอาคารพักอาศัย ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
งานหลัก 1 การใช้คำสั่ง พื้นฐานในการ เขียนแบบด้วย คอมพิวเตอร์	1.1 การใช้โปรแกรม เขียนแบบโครงสร้าง เบื้องต้น		ศึกษาการใช้โปรแกรม เขียนแบบโครงสร้าง เบื้องต้น	การลงโปรแกรมและ การใช้งาน
	1.2 คำสั่งช่วยในงาน เขียนแบบ		ศึกษาการใช้คำสั่งช่วยใน งานเขียนแบบ	ปฏิบัติการใช้คำสั่งช่วยในงาน เขียนแบบตัวโปรแกรม
	1.3 คำสั่งแก้ไขและ ปรับแต่ง		ศึกษาการใช้คำสั่งแก้ไข และปรับแต่ง	ปฏิบัติการใช้คำสั่งแก้ไขและ ปรับแต่งด้วยโปรแกรม
	1.4 คำสั่งการเขียน ตัวอักษร การกำหนด ขนาดและการสร้างตาราง		ศึกษาการใช้คำสั่งการ เขียนตัวอักษร การ กำหนดขนาดและการ สร้างตาราง	ปฏิบัติการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการ สร้างตาราง ด้วยโปรแกรม
	1.5 มาตรฐานการเขียน แบบโครงสร้างด้วย คอมพิวเตอร์		ศึกษามาตรฐานการเขียน แบบโครงสร้างด้วย คอมพิวเตอร์	ปฏิบัติการเขียน มาตรฐาน การเขียนแบบโครงสร้าง ด้วยโปรแกรม คอมพิวเตอร์
งานหลัก 2 การเขียนแบบ โครงสร้างอาคาร พักอาศัย	2.1 การเขียนแปลน ฐานราก		ศึกษาขั้นตอนการเขียน แปลนฐานรากด้วย โปรแกรม	ปฏิบัติการเขียนแปลนฐาน รากด้วยโปรแกรม
	2.2 การเขียนแปลน โครงสร้าง เสา คาน พื้น		ศึกษาขั้นตอนแปลน โครงสร้าง เสา คาน พื้น ด้วยโปรแกรม	ปฏิบัติการเขียนแปลน โครงสร้าง เสา คาน พื้น ด้วยโปรแกรม
	2.3 การเขียนแปลน โครงสร้างหลังคา		ศึกษาขั้นตอนการเขียน แปลนโครงสร้างหลังคา ด้วยโปรแกรม	ปฏิบัติการเขียนแปลน โครงสร้างหลังคา ด้วย โปรแกรม
	2.4 การเขียนแบบขยาย รายละเอียดโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็ก		ศึกษาขั้นตอนการเขียน แบบขยายรายละเอียด โครงสร้างคอนกรีตด้วย โปรแกรม	ปฏิบัติการเขียนแบบขยาย รายละเอียดโครงสร้าง คอนกรีตด้วยโปรแกรม

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา มีทักษะการเขียนแบบโครงสร้างอาคารพักอาศัย ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
	2.5 การเขียนโครงหลัก		ศึกษาขั้นตอนการเขียนโครงหลัก ด้วยโปรแกรม	ปฏิบัติการเขียนโครงหลัก ด้วยโปรแกรม
	2.6 การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้าง		ศึกษาขั้นตอนการเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้าง ด้วยโปรแกรม	ปฏิบัติการเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรม
งานหลัก 3 พิมพ์รูปแบบรายการในรูปแบบของงานก่อสร้าง	การพิมพ์งานเขียนแบบ		ศึกษาขั้นตอนการพิมพ์งานเขียนแบบด้วยโปรแกรม	ปฏิบัติการพิมพ์งานเขียนแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรม

[illegible]

หน่วยการเรียนรู้

รหัสวิชา 20106-2004 ชื่อวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

ทฤษฎี.....-.....ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....6.....ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....3.....หน่วยกิต

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	การใช้โปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างเบื้องต้น	-	6	6
2	คำสั่งช่วยในงานเขียนแบบ	-	6	6
3	คำสั่งแก้ไขและปรับแต่ง	-	6	6
4	คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตาราง	-	6	6
5	มาตรฐานการเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	-	12	12
6	การเขียน แปลนฐานราก	-	12	12
7	การเขียน แปลนโครงสร้าง เสา คาน พื้น	-	12	12
8	การเขียน แปลนโครงสร้างหลังคา	-	12	12
9	การเขียนแบบขยายรายละเอียดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	-	6	6
10	การเขียนโครงถัก	-	6	6
11	การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้าง	-	6	6
12	การพิมพ์งานเขียนแบบ	-	6	6
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	-	6	6
รวม		-	108	108

แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 1
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การใช้โปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างเบื้องต้น	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	การใช้โปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างเบื้องต้น	ปฏิบัติ 6 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประมวลผลความรู้การใช้โปรแกรมเขียนแบบ มีทักษะในการเลือกใช้คำสั่ง การสื่อสาร การตั้งค่า และปรับแต่งสภาพแวดล้อมต่างๆ เพื่อประยุกต์ใช้สำหรับงานเขียนแบบในงานก่อสร้างและงานอื่นๆ ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 เลือกใช้คำสั่ง การสื่อสาร การตั้งค่าและปรับแต่งสภาพแวดล้อมของโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง
- 3.2 ประยุกต์ใช้โปรแกรม AutoCAD เพื่อการเขียนแบบสำหรับงานก่อสร้างและงานอื่นๆ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 สามารถอธิบายการใช้งานของโปรแกรม เพื่อการเขียนแบบได้
- 4.2 สามารถ ใช้คำสั่ง การสื่อสาร การตั้งค่าและปรับแต่งสภาพแวดล้อมของโปรแกรมได้
- 4.3 มีกึ๋นนิสัยในการทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อยเป็นระเบียบ ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา
- 4.4 ประยุกต์ใช้โปรแกรม AutoCAD เพื่อการเขียนแบบสำหรับงานก่อสร้างและงานอื่นๆได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 การเปิด-ปิดโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD
- 5.2 ส่วนประกอบบนหน้าจอของโปรแกรม AutoCAD
- 5.3 การเรียกใช้คำสั่งและการสื่อสารกับโปรแกรม AutoCAD
- 5.4 การใช้ Function Keys บนคีย์บอร์ด
- 5.5 การใช้เมาส์กับโปรแกรม AutoCAD
- 5.6 การบันทึกไฟล์งาน
- 5.7 การตั้งค่าเบื้องต้นและปรับแต่งสภาพแวดล้อมของโปรแกรม
- 5.8 การใช้งานเลเยอร์ (Layer)
- 5.9 การเลือกวัตถุหรือเส้นใน Drawing Select Object
- 5.10 ระบบพิกัดสำหรับการเขียนแบบ

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

- 6.1 ครูชี้หน้าเรื่องการเรียนรู้โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการเรียนรู้
- 6.2 ครูแนะนำ เอกสารแนวทางการปฏิบัติตามใบงานที่แนะนำไว้อย่างชัดเจน

ขั้นการเรียนรู้

- 6.3 ครูใช้วิธีการบรรยายประกอบตามหนังสือเรียน วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

บทเรียนที่ 1 การใช้โปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างเบื้องต้น

- 1.1 การเปิด-ปิดโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD
- 1.2 ส่วนประกอบบนหน้าจอของโปรแกรม AutoCAD
- 1.3 การเรียกใช้คำสั่งและการสื่อสารกับโปรแกรม AutoCAD
- 1.4 การใช้ Function Keys บนคีย์บอร์ด
- 1.5 การใช้เมาส์กับโปรแกรม AutoCAD
- 1.6 การบันทึกไฟล์งาน
- 1.7 การตั้งค่าเบื้องต้นและปรับแต่งสภาพแวดล้อมของโปรแกรม
- 1.8 การใช้งานเลเยอร์ (Layer)
- 1.9 การเลือกวัตถุหรือเส้นใน Drawing Select Object
- 1.10 ระบบพิกัดสำหรับการเขียนแบบ

- 6.4 ครูเพิ่มเติมเนื้อหา โดยการสาธิตการเขียนให้นักเรียนปฏิบัติตาม โดยใช้สื่อโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD หรือ คลิปวิดีโอสอนเขียนแบบ AutoCAD

- 6.5 ครูมอบหมายงาน ตามแผนการจัดการการเรียนรู้

ขั้นฝึกฝนจนชำนาญ

- 6.6 ผู้เรียนอ่านสรุปเนื้อหาเรื่อง การใช้โปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างเบื้องต้น
- 6.7 ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดตาม ใบงานที่ 1

ขั้นสรุปและตรวจสอบ

- 6.8 เมื่อผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานเรียบร้อยแล้วให้ผู้เรียนทำการเก็บเป็นรูปแบบไฟล์งาน และครูผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน

ขั้นประเมินผล

- 6.9 ครูทำการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล
- 6.10 นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยครูบันทึกผลการทดสอบหลังเรียน

ขั้นเฉลยผลการปฏิบัติงาน

- 6.11 ผู้เรียนและผู้สอนทำการเฉลยผลการปฏิบัติงานและผลทดสอบหลังเรียน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 หนังสือเรียนวิชา **เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์** สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น (ผู้แต่ง นายวิรัช คุชรินทร์)
- 7.2 ใบงานประจำหน่วย
- 7.3 โปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD ประกอบการบรรยาย
- 7.4 ใบทดสอบหลังเรียน

8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
 - แบบฝึกหัดท้ายหน่วย
- 8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน
 - ใบงาน

9. การวัดและประเมินผล

- 9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน
 - ด้านความรู้** เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ 10 คะแนน
เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
 - ด้านทักษะ** เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินใบงาน
เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
 - ด้านเจตคติ** เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินเจตคติการเรียนรู้ตามแนวหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องทำผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 11 คะแนนขึ้นไป
- 9.2 วิธีการประเมิน
 - ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย/ใบงาน
- 9.3 เครื่องมือประเมิน
 - ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

งานที่มอบหมาย :

1. ให้นักเรียนทบทวนการเรียนรู้ที่เรียนมาทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป
2. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนที่ 2 จากหนังสือเรียน ก่อนเข้าชั้นเรียนในครั้งต่อไป

กิจกรรมการฝึกทักษะ

1. ให้นักเรียนทบทวนการใช้งาน คำสั่งพื้นฐานจากโปรแกรมเขียนแบบที่เรียนมาทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป
2. ค้นคว้าเกี่ยวกับฟังก์ชันจากคีย์บอร์ดเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ในการใช้งานโปรแกรมเขียนแบบ แล้วนำมาสรุป นำเสนอต่อครูและเพื่อน

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาลงครั้งต่อไป

.....

.....

.....

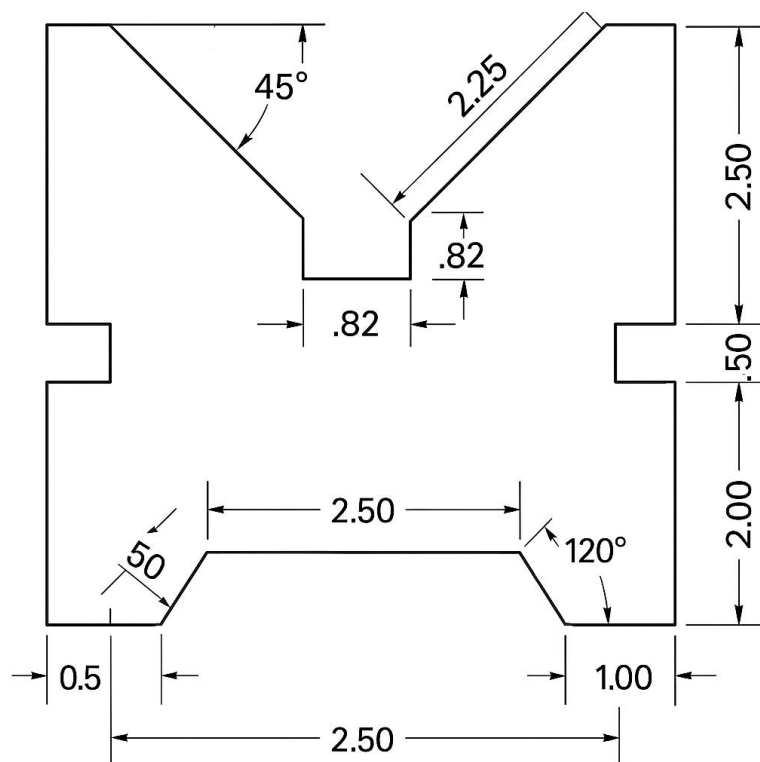
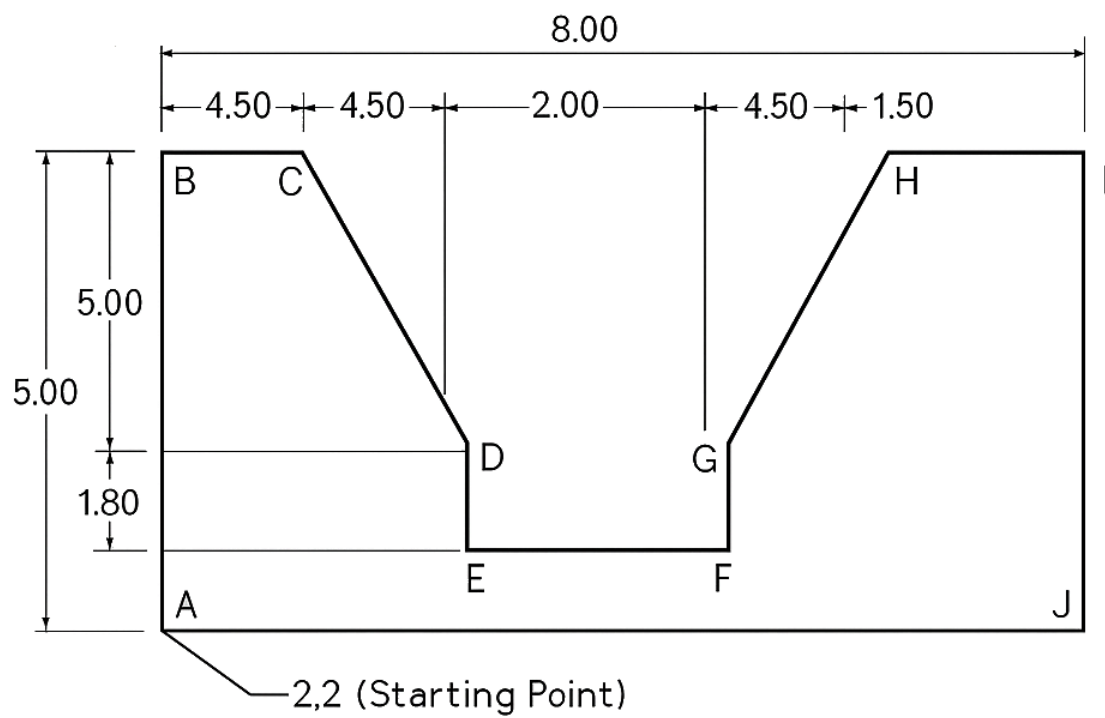
ใบงานที่ 1.1		หน่วยที่ 1
ชื่อวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การใช้โปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างเบื้องต้น		ทฤษฎี - ชม.
ชื่องาน การติดตั้งโปรแกรมใช้งานสำหรับงานเขียนแบบ		ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน - เลือกใช้คำสั่ง การสื่อสาร การตั้งค่าและปรับแต่งสภาพแวดล้อมของโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง - ประยุกต์ใช้โปรแกรม AutoCAD เพื่อการเขียนแบบสำหรับงานก่อสร้างและงานอื่นๆ		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน ติดตั้งโปรแกรมใช้งานสำหรับงานเขียนแบบได้		
เครื่องมือและอุปกรณ์ - เครื่อง Computer และอุปกรณ์ - อุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
คำสั่ง ให้ทำการติดตั้งโปรแกรม AutoCAD 2021 ใช้งานสำหรับงานเขียนแบบ		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน		
ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม AutoCAD 2021		
1. เตรียมความพร้อมก่อนติดตั้ง - ตรวจสอบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณมีสเปกขั้นต่ำตามที่ Autodesk กำหนด เช่น: - ระบบปฏิบัติการ: Windows 10 (64-bit) - หน่วยความจำ (RAM): อย่างน้อย 8 GB - พื้นที่ว่างในดิสก์: อย่างน้อย 7.0 GB - ปิดโปรแกรมที่ไม่จำเป็นทั้งหมดก่อนเริ่มการติดตั้ง		
2. ดาวน์โหลดตัวติดตั้ง AutoCAD 2021 - ไปที่เว็บไซต์ Autodesk: https://www.autodesk.com - ล็อกอินด้วยบัญชี Autodesk (ถ้ายังไม่มีให้สมัครใหม่) - ไปที่ส่วน “All Products and Services” แล้วเลือก AutoCAD 2021 - คลิก “Download” และเลือกเวอร์ชันที่ต้องการ (ภาษา, ระบบปฏิบัติการ, bit) - เลือกวิธีการดาวน์โหลด (แนะนำใช้ “Browser Download”)		

ใบงานที่ 1.1 (ต่อ)		หน่วยที่ 1
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การใช้โปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างเบื้องต้น	ทฤษฎี - ชม.
ชื่องาน	การติดตั้งโปรแกรมใช้งานสำหรับงานเขียนแบบ	ปฏิบัติ 6 ชม.
3. ติดตั้งโปรแกรม - หลังจากดาวน์โหลดเสร็จ ให้ดับเบิลคลิกไฟล์ติดตั้ง (เช่น AutoCAD_2021_Win_64bit_dlm.sfx.exe) - โปรแกรมจะทำการแตกไฟล์ติดตั้งไปยังโฟลเดอร์ชั่วคราว (Temp) - จากนั้นหน้าต่างติดตั้งจะเปิดขึ้นโดยอัตโนมัติ 4. เริ่มกระบวนการติดตั้ง - คลิก Install - ยอมรับ ข้อตกลงสิทธิ์การใช้งาน (License Agreement) แล้วกด Next - เลือกส่วนประกอบที่จะติดตั้ง (แนะนำให้ใช้ค่ามาตรฐาน) - เลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการติดตั้ง หรือใช้ค่าปริยาย 5. รอการติดตั้ง - กระบวนการติดตั้งจะใช้เวลาประมาณ 10–30 นาที (ขึ้นอยู่กับความเร็วของเครื่อง) - เมื่อเสร็จแล้ว คลิก Finish 6. เปิดใช้งานโปรแกรม - เปิด AutoCAD 2021 จากหน้า Desktop หรือ Start Menu - ล็อกอินด้วยบัญชี Autodesk - กรอก Serial Number และ Product Key ถ้ามี (ในกรณีที่ไม่มีเวอร์ชันถาวร) - Serial Number: มักเริ่มด้วย 666-หรือ 667- - Product Key ของ AutoCAD 2021: 7. ตรวจสอบการทำงาน - เมื่อเข้าโปรแกรมได้เรียบร้อยแล้ว ให้ทดลองเปิดงานหรือสร้างไฟล์ใหม่เพื่อเช็คความพร้อม		

ใบงานที่ 1.2		หน่วยที่ 1
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การใช้โปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างเบื้องต้น	ทฤษฎี - ชม.
ชื่องาน	การใช้โปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างเบื้องต้น	ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน 1. เลือกใช้คำสั่ง การสื่อสาร การตั้งค่าและปรับแต่งสภาพแวดล้อมของโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง 2. ประยุกต์ใช้โปรแกรม AutoCAD เพื่อการเขียนแบบสำหรับงานก่อสร้างและงานอื่นๆ		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน สร้างไฟล์ใหม่ เพื่อประกอบงานเขียนแบบตามที่กำหนด เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์ 2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล คำสั่ง 1. ให้สร้างแบบงานใหม่โดยกำหนดรูปแบบหน่วยเป็นแบบเมตริก 2. บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 1 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล 3. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 4. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน 5. เปิดไฟล์ชื่อ Exercise 1 6. บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 1.2 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน 2. เปิดเครื่อง Computer 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน 4. ปฏิบัติตามคำ สั่งข้อ 1-6 (หยุดตรวจ) 5. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 6. ปิดเครื่อง Computer 7. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

ใบงานที่ 1.3		หน่วยที่ 1
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การใช้โปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างเบื้องต้น	ทฤษฎี - ชม.
ชื่องาน	การใช้โปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างเบื้องต้น	ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน 1. เลือกใช้คำสั่ง การสื่อสาร การตั้งค่าและปรับแต่งสภาพแวดล้อมของโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง 2. ประยุกต์ใช้โปรแกรม AutoCAD เพื่อการเขียนแบบสำหรับงานก่อสร้างและงานอื่นๆ		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน สร้างไฟล์ใหม่ เพื่อประกอบงานเขียนแบบตามที่กำหนด เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์ 2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล คำสั่ง 1. ให้สร้างแบบงานใหม่โดยคัดลอก Exercise 1 ลงในโฟลเดอร์ที่ใช้งาน 2. เปลี่ยนชื่อไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 1 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน 4. เปิดไฟล์ชื่อ Exercise 1 5. เขียนรูปตามที่กำหนดให้ ในแบบงานที่ 1 โดยใช้คำสั่ง Line เขียนค่าพิกัด ทั้ง 3 รูปแบบคือ Absolute Coordinate , Relative Coordinate และ Polar Coordinate ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน 2. เปิดเครื่อง Computer 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน 4. ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-4 (หยุดตรวจ) 5. ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 5 - Absolute Coordinate (หยุดตรวจ) - Relative Coordinate (หยุดตรวจ) - Polar Coordinate (หยุดตรวจ) 6. ปิดเครื่อง Computer 7. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

แบบงานที่ 1



11. ข้อใดเป็นรูปแบบการป้อนค่าแบบ Absolute Coordinate ก. @ x , y ข. @ _ < _ ค. x , y ง. ลากเมาส์ และพิมพ์ระยะ 12. ส่วนที่แสดงการโต้ตอบการทำงานระหว่างผู้ใช้งานและโปรแกรม คือข้อใด ก. Graphic windows ข. Floating Toolbar ค. Command line ง. Layout Space 13. เปิดไฟล์งานเก่าและต้องการบันทึกชื่อไฟล์งานให้เป็นชื่อใหม่ ต้องใช้คำสั่งในการจัดการไฟล์งานอย่างไร ก. คำสั่ง New, Save as ข. คำสั่ง New , Save ค. คำสั่ง Open ,Save ง. คำสั่ง Open , Save as 14. สัญลักษณ์  ในส่วนของ Layer หมายถึงข้อใด ก. Set Current ข. Delete Layer ค. Freeze ง. New Layer 15. ต้องการเลือก Layer ให้เป็น Layer ที่ใช้งานปัจจุบันควรกำหนดที่ใด ก. Set Current ข. Delete Layer ค. Freeze ง. New Layer	16. ต้องการซ่อน Layer ให้คลิกรูปสัญลักษณ์ใด ก.  ข.  ค.  ง.  17. Color: แสดงสถานะสีซึ่งมีให้เลือกใช้ได้ถึงกี่สี ก. 125 ข. 255 ค. 355 ง. 555 18. การคลิกเลือกเส้นหรือวัตถุที่ต้องการได้โดยตรง เรียกว่า อะไร ก. Pick ข. Windows Select ค. Grip ง. Crossing Select 19. เมาส์ปุ่มซ้าย ในงานเขียนแบบข้อใดกล่าวผิด ก. ใช้คลิกเลือกคำสั่ง ข. ใช้คลิกเพื่อเลือกวัตถุ ค. ใช้ตีกรอบเลือกเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไข ง. ใช้สำหรับตอบรับคำสั่งใดๆ เหมือนการกดปุ่ม Enter 20. เมาส์ปุ่มซ้ายกับเมาส์ปุ่มขวาใช้งานในลักษณะใกล้เคียงกันคือข้อใด ก. ใช้คลิกเลือกคำสั่ง ข. ใช้คลิกเพื่อเลือกวัตถุ ค. ใช้ตีกรอบเลือกเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไข ง. ใช้สำหรับตอบรับคำสั่งใดๆ เหมือนการกดปุ่ม Enter
---	---

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ง	ข	ข	ง	ค	ง	ค	ก	ค	ข
ข้อ	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
เฉลย	ค	ค	ง	ง	ก	ง	ข	ก	ง	ค

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายวิชา : เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

เรื่อง : การใช้โปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างเบื้องต้น

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับครูผู้สอน	วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัส 20106-2004			
หน่วยที่ 1 การใช้โปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างเบื้องต้น	ว/ด/ป.....			
ชื่อ-สกุล	ระดับชั้น/กลุ่ม.....เลขที่.....			
สรุปผลการปฏิบัติงาน เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน.....น. เวลาที่งานเสร็จ.....น ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน..... ชม.....นาที่				
หัวข้อที่ทำการประเมิน	รายละเอียด ที่พิจารณา	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
ขั้นฝึกหัด	ถูกต้อง	(20)		
1. การเปิดไฟล์งาน		5		
2. การตั้งค่าการใช้งาน		5		
3. การเขียนแบบได้ตามใบงาน		5		
4. การบันทึกไฟล์งาน		5		
ขั้นสรุปและตรวจสอบ	ถูกต้อง	(10)		
5. ความถูกต้องตามรายการและรูปแบบ		10		
ขั้นฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ	ถูกต้อง	(10)		
6. การใช้เครื่องมือ (คำสั่งของโปรแกรม)		10		
ขั้นประเมินผล	ถูกต้อง	(10)		
7. ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด		10		
รวมคะแนน		50		
ข้อเสนอแนะ..... (.....) ผู้ประเมิน				

เกณฑ์การประเมิน ได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

รายการประเมิน	ผลการประเมิน (คะแนน)			หมายเหตุ
	3	2	1	
มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์				คะแนนการประเมิน 3 คะแนน = ดี 2 คะแนน = พอใช้ 1 คะแนน = ปรับปรุง แปลผลคะแนนรวม 11 - 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ปรับปรุง
2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง				
มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า				
4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า				
มีภูมิคุ้มกันที่ดี 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง				

เกณฑ์การประเมิน : ครูประเมิน

1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์ทุกหัวข้อ
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์บางหัวข้อ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เรียบร้อย ไม่สมบูรณ์ทุกหัวข้อ

2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ส่งงานตรงตามเวลาที่ร่วมกันกำหนด ตรงเวลาหรือก่อนเวลา
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดภายใน 1 ชั่วโมงโดยประมาณ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดมากกว่า 1 ชั่วโมงโดยประมาณ

3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด ไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนไม่ประหยัด ฟุ่มเฟือย และไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่

4. มีการวางแผนเวลาการทำงาน และใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด อย่างคุ้มค่า
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดการวางแผนในการทำงานและใช้เวลาไม่คุ้มค่า

5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นบ่อยๆครั้ง
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้องเป็นบางครั้ง
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดน้ำใจ เห็นแก่ตัว หรือช่วยเหลือแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ทั่วไป	ตรวจ แบบทดสอบ	แบบประเมิน	1. แบบทดสอบท้ายหน่วย 10 ข้อ <u>เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:</u>
เชิง พฤติกรรม ข้อที่ 1-3	ตรวจ แบบทดสอบ และประเมิน ผลงาน	แบบประเมิน และ ใบงาน	เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2. แบบประเมินใบงาน <u>เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:</u> เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
เจตคติ	สังเกต	แบบประเมิน เจตคติ ตามแนว ปรัชญา เศรษฐกิจ พอเพียง	3. แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าคะแนน 3 ระดับ 3 ด้าน 5 ข้อ ด้านที่ 1 มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย เสร็จ เรียบร้อยสมบูรณ์ 2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง ด้านที่ 2 มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำวัสดุเก่ามาประยุกต์ใช้ ใหม่ อย่างรู้คุณค่า 4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้ อย่างคุ้มค่า ด้านที่ 3 มีภูมิคุ้มกัน 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง <u>เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:</u> 11- 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ต้องปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 2
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 2
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	คำสั่งช่วยในงานเขียนแบบ	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	คำสั่งช่วยในงานเขียนแบบ	ปฏิบัติ 6 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประมวลผลความรู้การใช้คำสั่งเขียนรูป มีทักษะในการเลือกใช้คำสั่งในงานเขียนแบบด้วยโปรแกรมเขียนแบบ และสามารถประยุกต์การเรียกใช้คำสั่งการใช้งานหรือคำสั่งย่อจากกลุ่มคำสั่งช่วยในงานเขียนแบบด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 ใช้คำสั่งต่างๆในงานเขียนแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์

3.2 ประยุกต์การเรียกใช้คำสั่งใช้งานหรือคำสั่งย่อจากกลุ่มคำสั่งช่วยในงานเขียนแบบด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 สามารถอธิบายการใช้คำสั่งต่างๆ ในงานเขียนแบบด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้

4.2 สามารถใช้คำสั่งต่างๆในงานเขียนแบบด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้

4.3 มีกิจนิสัยในการทำงาน มีวินัย ความประณีต ความรอบคอบ ความปลอดภัย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้

4.4 มีทักษะในการเรียกใช้คำสั่ง คำสั่งย่อจากกลุ่มคำสั่งช่วยในงานเขียนแบบด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้

5. สารการเรียนรู้

5.1 กลุ่มคำสั่งเขียนเส้น

5.2 กลุ่มคำสั่งในการเขียนรูปหลายเหลี่ยม

5.3 กลุ่มคำสั่งเขียนรูปวงกลม

5.4 กลุ่มคำสั่งเขียนรูปวงรี

5.5 กลุ่มคำสั่งสร้างจุด

5.6 กลุ่มคำสั่งเขียนลายตัด

5.7 คำสั่งการหาพื้นที่

5.8 การใช้ DesignCenter

5.9 การสร้างบล็อกและแอตทริบิวต์

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

- 6.1 ครูชี้นำเรื่องการเรียนรู้โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการเรียนรู้
- 6.2 ครูแนะนำ เอกสารแนะแนวทางปฏิบัติตามใบงานที่แนะนำไว้อย่างชัดเจน

ขั้นการเรียนรู้

- 6.3 ครูใช้วิธีการบรรยายประกอบตามหนังสือเรียน วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

บทเรียนที่ 2 เรื่อง คำสั่งช่วยในงานเขียนแบบ

- 2.1 กลุ่มคำสั่งเขียนเส้น
- 2.2 กลุ่มคำสั่งในการเขียนรูปหลายเหลี่ยม
- 2.3 กลุ่มคำสั่งเขียนรูปวงกลม
- 2.4 กลุ่มคำสั่งเขียนรูปวงรี
- 2.5 กลุ่มคำสั่งสร้างจุด
- 2.6 กลุ่มคำสั่งเขียนลายตัด
- 2.7 คำสั่งการหาพื้นที่
- 2.8 การใช้ DesignCenter
- 2.9 การสร้างบล็อกและแอตทริบิวต์

- 6.4 ครูเพิ่มเติมเนื้อหา โดยการสาธิตการเขียนให้นักเรียนปฏิบัติตาม โดยใช้สื่อโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD หรือ คลิปวิดีโอสอนเขียนแบบ AutoCAD

- 6.5 ครูมอบหมายงาน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ใบงานที่ 2.1 และ 2.2)

ขั้นฝึกฝนจนชำนาญ

- 6.6 ผู้เรียนอ่านสรุปเนื้อหาเรื่อง คำสั่งช่วยในงานเขียนแบบ
- 6.7 ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดตาม ใบงานที่ 2.1 และ 2.2

ขั้นสรุปและตรวจสอบ

- 6.8 เมื่อผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานเรียบร้อยแล้วให้ผู้เรียนทำการเก็บเป็นรูปแบบไฟล์งาน และครูผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน

ขั้นประเมินผล

- 6.9 ครูทำการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล
- 6.10 นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยครูบันทึกผลการทดสอบหลังเรียน

ขั้นเฉลยผลการปฏิบัติงาน

- 6.11 ผู้เรียนและผู้สอนทำการเฉลยผลการปฏิบัติงานและผลทดสอบหลังเรียน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 หนังสือเรียนวิชา **เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์** สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น (ผู้แต่ง นายวิรัช คุชรินทร์)
- 7.2 ใบงานประจำหน่วย
- 7.3 โปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD ประกอบการบรรยาย
- 7.4 ใบทดสอบหลังเรียน

8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
 - แบบฝึกหัดท้ายหน่วย
- 8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน
 - ใบงาน

9. การวัดและประเมินผล

- 9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

ด้านความรู้	เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ 10 คะแนน
	เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
ด้านทักษะ	เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินใบงาน
	เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
ด้านเจตคติ	เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินเจตคติการเรียนรู้ตามแนวหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
	เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องทำผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 11 ข้อขึ้นไป
- 9.2 วิธีการประเมิน
 - ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย/ใบงาน
- 9.3 เครื่องมือประเมิน
 - ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

งานที่มอบหมาย :

1. ให้นักเรียนทบทวนการเรียนรู้ที่เรียนมาทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป
2. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนที่ 3 จากหนังสือเรียน ก่อนเข้าชั้นเรียนในครั้งต่อไป

กิจกรรมการฝึกทักษะ

1. ให้นักเรียนทบทวนการใช้งาน คำสั่งพื้นฐานจากโปรแกรมเขียนแบบที่เรียนมาทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป
2. ค้นคว้าเกี่ยวกับฟังก์ชันจากคีย์บอร์ดเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ในการใช้งานโปรแกรมเขียนแบบ แล้วนำมาสรุป นำเสนอต่อครูและเพื่อน

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

.....

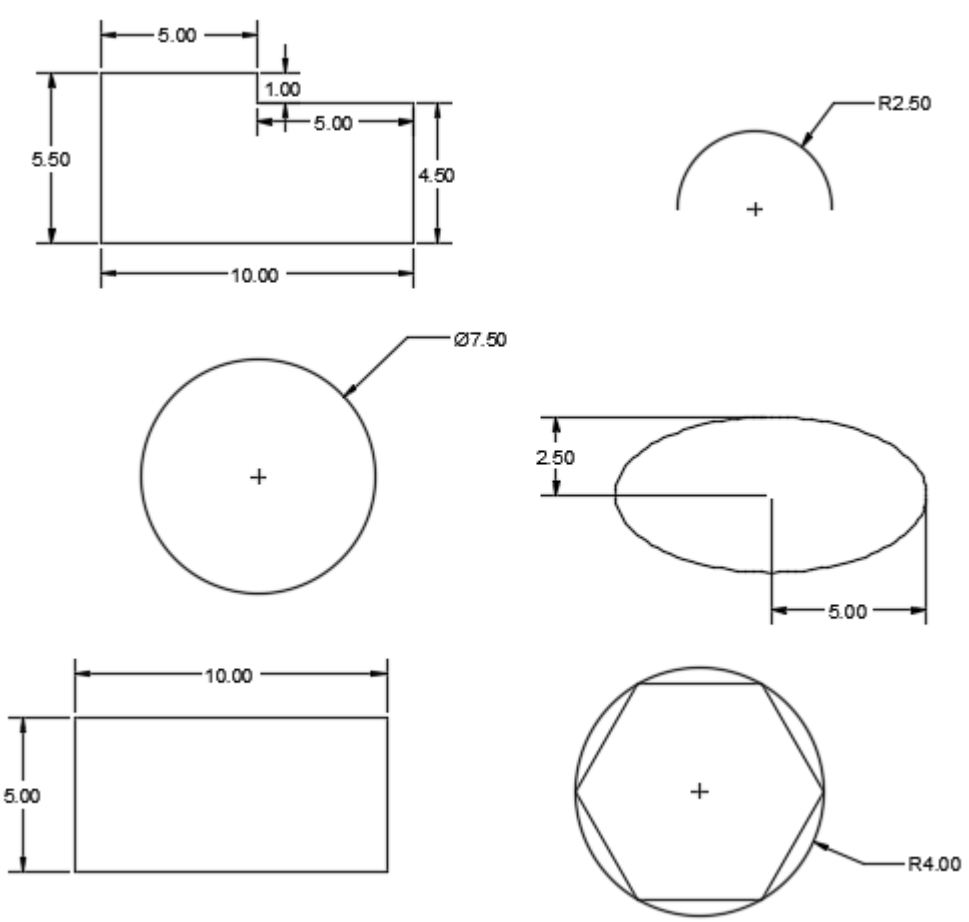
2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

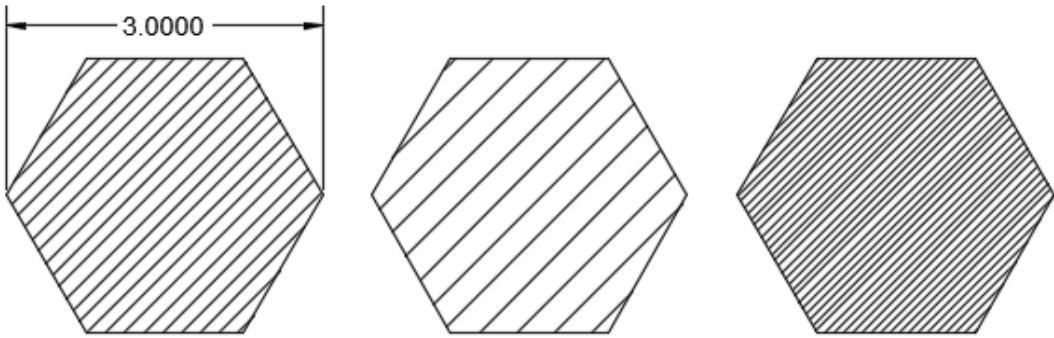
.....

.....

ใบงานที่ 2.1		หน่วยที่ 2
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 2
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	คำสั่งช่วยในงานเขียนแบบโครงสร้าง	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	เขียนรูปเรขาคณิต 2 มิติ	ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน 1. ใช้คำสั่งต่างๆในงานเขียนแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ 2. ประยุกต์การเรียกใช้คำสั่งใช้งานหรือคำสั่งย่อจากกลุ่มคำสั่งช่วยในงานเขียนแบบด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน เขียนรูปเรขาคณิต 2 มิติ ได้ เช่น วงกลม วงรี สี่เหลี่ยม		
เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์ 2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
คำสั่ง 1. เขียนรูปตามที่กำหนดให้ ในแบบงานที่ 2.1 2. บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 2 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน 2. เปิดเครื่อง Computer 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน 4. ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-2 (ตรวจสอบความถูกต้อง ให้คะแนน) 5. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2016 6. ปิดเครื่อง Computer 7. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

ใบงานที่ 2.1 (ต่อ)	หน่วยที่ 2
ชื่อวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 2
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ คำสั่งช่วยในงานเขียนแบบโครงสร้าง	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง เขียนรูปเรขาคณิต 2 มิติ	ปฏิบัติ 6 ชม.
ใบแบบงานที่ 2.1 	

ใบงานที่ 2.2	หน่วยที่ 2
รหัสวิชา 20106-2004 ชื่อวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 2
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ คำสั่งช่วยในงานเขียนแบบโครงสร้าง	ทฤษฎี - ชม.
ชื่องาน เขียนเส้นลายตัดและหาพื้นที่	ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน 1. เลือกใช้คำสั่ง การสื่อสาร การตั้งค่าและปรับแต่งสภาพแวดล้อมของโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง 2. ประยุกต์ใช้โปรแกรม AutoCAD เพื่อการเขียนแบบสำหรับงานก่อสร้างและงานอื่นๆ	
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน 1. เขียนเส้นลายตัดได้ 2. หาพื้นที่ได้ เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์ 2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล คำสั่ง 1. เขียนเส้นลายตัดและหาพื้นที่ ใบแบบงานที่ 2.2 2. บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 2 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน 2. เปิดเครื่อง Computer 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน 4. ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-2 5. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2016 6. ปิดเครื่อง Computer 7. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย	

ใบงานที่ 2.2 (ต่อ)	หน่วยที่ 2
รหัสวิชา 20106-2004 ชื่อวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 2
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ คำสั่งช่วยในงานเขียนแบบโครงสร้าง	ทฤษฎี - ชม.
ชื่องาน เขียนเส้นลายตัดและหาพื้นที่	ปฏิบัติ 6 ชม.
ใบแบบงานที่ 2.2 Pattern ANSI31  Scale = 1 Scale = 2 Scale = 0.5	

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ก	ง	ค	ข	ก	ข	ค	ง	ง	ค

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายวิชา : เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

เรื่อง : คำสั่งช่วยในงานเขียนแบบโครงสร้าง

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับครูผู้สอน	วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัส 20106-2004			
หน่วยที่ 2 คำสั่งช่วยในงานเขียนแบบโครงสร้าง	ว/ด/ป.....			
ชื่อ-สกุล	ระดับชั้น/กลุ่ม.....เลขที่.....			
สรุปผลการปฏิบัติงาน เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน.....น. เวลาที่งานเสร็จ.....น ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน..... ชม.....นาที่				
หัวข้อที่ทำการประเมิน	รายละเอียด ที่พิจารณา	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
ขั้นฝึกหัด	ถูกต้อง	(20)		
1. การเปิดไฟล์งาน		5		
2. การตั้งค่าการใช้งาน		5		
3. การเขียนแบบได้ตามใบงาน		5		
4. การบันทึกไฟล์งาน		5		
ขั้นสรุปและตรวจสอบ	ถูกต้อง	(10)		
5. ความถูกต้องตามรายการและรูปแบบ		10		
ขั้นฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ	ถูกต้อง	(10)		
6. การใช้เครื่องมือ (คำสั่งของโปรแกรม)		10		
ขั้นประเมินผล	ถูกต้อง	(10)		
7. ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด		10		
รวมคะแนน		50		
ข้อเสนอแนะ..... (.....) ผู้ประเมิน				

เกณฑ์การประเมิน ทำได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

รายการประเมิน	ผลการประเมิน (คะแนน)			หมายเหตุ
	3	2	1	
มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์				คะแนนการประเมิน 3 คะแนน = ดี 2 คะแนน = พอใช้ 1 คะแนน = ปรับปรุง แปลผลคะแนนรวม 11 - 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ปรับปรุง
2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง				
มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า				
4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า				
มีภูมิคุ้มกันที่ดี 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง				

เกณฑ์การประเมิน : ครูประเมิน

1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์ทุกหัวข้อ
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์บางหัวข้อ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เรียบร้อย ไม่สมบูรณ์ทุกหัวข้อ

2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ส่งงานตรงตามเวลาที่ร่วมกันกำหนด ตรงเวลาหรือก่อนเวลา
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดภายใน 1 ชั่วโมงโดยประมาณ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดมากกว่า 1 ชั่วโมงโดยประมาณ

3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด ไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนไม่ประหยัด ทุ่มเทื้อ และไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่

4. มีการวางแผนเวลาการทำงาน และใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด อย่างคุ้มค่า
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดการวางแผนในการทำงานและใช้เวลาไม่คุ้มค่า

5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ถูกต้องแก่ผู้อื่นบ่อยๆครั้ง
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้องเป็นบางครั้ง
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดน้ำใจ เห็นแก่ตัว หรือช่วยเหลือแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ทั่วไป	ตรวจ แบบทดสอบ	แบบประเมิน	1. แบบทดสอบท้ายหน่วย10 ข้อ เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:
เชิง พฤติกรรม ข้อที่ 1-3	ตรวจ แบบทดสอบ และประเมิน ผลงาน	แบบประเมิน และ ใบงาน	เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2. แบบประเมินใบงาน เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
เจตคติ	สังเกต	แบบประเมิน เจตคติ ตามแนว ปรัชญา เศรษฐกิจ พอเพียง	3. แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าคะแนน 3 ระดับ 3 ด้าน 5 ข้อ ด้านที่ 1 มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย เสร็จ เรียบร้อยสมบูรณ์ 2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง ด้านที่ 2 มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำวัสดุเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า 4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้ อย่างคุ้มค่า ด้านที่ 3 มีภูมิคุ้มกัน 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: 11- 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ต้องปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 3
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 3
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ คำสั่งแก้ไขและปรับแต่ง		ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง คำสั่งแก้ไขและปรับแต่ง		ปฏิบัติ 6 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประมวลผลความรู้การใช้คำสั่งแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงาน มีทักษะในการเลือกใช้คำสั่งแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงาน และสามารถประยุกต์การเรียกใช้คำสั่งการใช้งานหรือคำสั่งย่อจากกลุ่มคำสั่งแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงาน ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 ใช้คำสั่งแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงานด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

3.2 ประยุกต์ในการใช้คำสั่งจากกลุ่มคำสั่งแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงานด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 สามารถอธิบายการใช้คำสั่งแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงานด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้

4.2 สามารถใช้คำสั่งแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงานด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้

4.3 มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย เป็นระเบียบ ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ

ตรงต่อเวลา

4.4 ประยุกต์ในการใช้คำสั่ง คำสั่งย่อ จากกลุ่มคำสั่งแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงานด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้

5. สารการเรียนรู้

5.1 คำสั่งในการแก้ไขชิ้นงาน

5.2 คำสั่งปรับแต่งชิ้นงาน

5.3 คำสั่ง Zoom และ Regen

5.4 คำสั่ง Viewports

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

- 6.1 ครูชี้นำเรื่องการเรียนรู้โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการเรียนรู้
- 6.2 ครูแนะนำ เอกสารแนะแนวทางปฏิบัติตามใบงานที่แนะนำไว้อย่างชัดเจน

ขั้นการเรียนรู้

- 6.3 ครูใช้วิธีการบรรยายประกอบตามหนังสือเรียน วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

บทเรียนที่ 3 เรื่อง คำสั่งแก้ไขและปรับแต่ง

- 3.1 คำสั่งในการแก้ไขชิ้นงาน
- 3.2 คำสั่งปรับแต่งชิ้นงาน
- 3.3 คำสั่ง Zoom และ Regen
- 3.4 คำสั่ง Viewports

- 6.4 ครูเพิ่มเติมเนื้อหา โดยการสาธิตการเขียนให้นักเรียนปฏิบัติตาม โดยใช้สื่อโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD หรือ คลิปวิดีโอสอนเขียนแบบ AutoCAD

- 6.5 ครูมอบหมายงาน ตามแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ (ใบงานที่ 3.1,3.2 และ 3.3)

ขั้นฝึกฝนจนชำนาญ

- 6.6 ผู้เรียนอ่านสรุปเนื้อหาเรื่อง คำสั่งแก้ไขและปรับแต่ง
- 6.7 ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดตาม ใบงานที่ 3.1,3.2 และ 3.3

ขั้นสรุปและตรวจสอบ

- 6.8 เมื่อผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานเรียบร้อยแล้วให้ผู้เรียนทำการเก็บเป็นรูปแบบไฟล์งาน และครูผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน

ขั้นประเมินผล

- 6.9 ครูทำการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล
- 6.10 นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยครูบันทึกผลการทดสอบหลังเรียน

ขั้นเฉลยผลการปฏิบัติงาน

- 6.11 ผู้เรียนและผู้สอนทำการเฉลยผลการปฏิบัติงานและผลทดสอบหลังเรียน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

หนังสือเรียนวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น
(ผู้แต่ง นายวิรัช คุชเชนทร)

- 7.1 ใบงานประจำหน่วย
- 7.2 โปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD ประกอบการบรรยาย
- 7.3 ใบทดสอบหลังเรียน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- แบบฝึกหัดท้ายหน่วย

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- ใบงาน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

ด้านความรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ 10 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านทักษะ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินใบงาน

เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านเจตคติ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินเจตคติการเรียนรู้ตามแนวหลักปรัชญา

เศรษฐกิจพอเพียง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องทำผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 11 ข้อขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

- ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย/ใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

- ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

งานที่มอบหมาย :

1. ให้นักเรียนทบทวนการเรียนรู้ที่เรียนมาทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป
2. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนที่ 4 จากหนังสือเรียน ก่อนเข้าชั้นเรียนในครั้งต่อไป

กิจกรรมการฝึกทักษะ

ให้นักเรียนทบทวนการใช้งาน คำสั่งแก้ไขและปรับแต่งเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

.....

ใบงานที่ 3.1		หน่วยที่ 3
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 3
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	คำสั่งแก้ไขและปรับแต่ง	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	คำสั่งแก้ไขและปรับแต่ง	ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน 1. ใช้คำสั่งแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงานด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง 2. ประยุกต์ในการใช้คำสั่งจากกลุ่มคำสั่งแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงานด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน 1. ใช้คำสั่งเลือกส่วนของภาพได้อย่างเหมาะสม 2. ลบภาพที่ไม่ต้องการได้ 3. เคลื่อนย้ายภาพได้ 4. ตัดส่วนเกินของเส้นได้ 5. ลบมุมตรงของขอบงานได้ 6. ลบมุมโค้งรัศมีของขอบงานได้ 7. ประยุกต์ใช้คำสั่งในการแก้ไขแบบงานได้เหมาะสมกับงานเขียนแบบ		
เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์ 2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
คำสั่ง 1. เขียนแบบตามครูผู้สอน 2. ใช้คำสั่งแก้ไขภาพช่วยแก้ไขแบบงาน 3. บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 3 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน 2. เปิดเครื่อง Computer 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำ งาน 4. ปฏิบัติตามคำ สั่งข้อ 1-3 5. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 6. ปิดเครื่อง Computer		

ใบงานที่ 3.2		หน่วยที่ 3
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 3
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ คำสั่งแก้ไขและปรับแต่ง		ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง คำสั่งแก้ไขและปรับแต่ง		ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน 1. ใช้คำสั่งแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงานด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง 2. ประยุกต์ในการใช้คำสั่งจากกลุ่มคำสั่งแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงานด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน ใช้คำ สั่ง Copy , Offset , Mirror , คัดลอกภาพได้ เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์ 2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล คำสั่ง 1. เขียนแบบตามครูผู้สอน 2. ใช้คำ สั่ง Copy, Offset, Mirror ช่วยในการสร้างภาพ 3. บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 3 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน 2. เปิดเครื่อง Computer 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน 4. ปฏิบัติตามคำ สั่งข้อ 1-3 5. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 6. ปิดเครื่อง Computer 7. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

ใบงานที่ 3.3		หน่วยที่ 3
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 210106-2004	สอนครั้งที่ 3
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ คำสั่งแก้ไขและปรับแต่ง		ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง คำสั่งแก้ไขและปรับแต่ง		ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน 1. ใช้คำสั่งแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงานด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง 2. ประยุกต์ในการใช้คำสั่งจากกลุ่มคำสั่งแก้ไขและปรับแต่งชิ้นงานด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน เลือกใช้คำสั่งในการแสดงภาพได้เหมาะสมกับงานเขียนแบบ เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์ 2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล คำสั่ง 1. เปิดไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 3 2. ให้แสดงภาพด้วยคำสั่ง Zoom Window ขยายรูปวงรี วงกลม สี่เหลี่ยม 3. บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 3 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน 2. เปิดเครื่อง Computer 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำ งาน 4. ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-3 5. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 6. ปิดเครื่อง Computer 7. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ข	ง	ข	ง	ง	ข	ค	ค	ก	ก

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายวิชา : เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

เรื่อง : คำสั่งแก้ไขและปรับแต่ง

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับครูผู้สอน	วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัส 20106-2004			
หน่วยที่ 3 คำสั่งแก้ไขและปรับแต่ง	ว/ด/ป.....			
ชื่อ-สกุล	ระดับชั้น/กลุ่ม.....เลขที่.....			
สรุปผลการปฏิบัติงาน เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน.....น. เวลาที่งานเสร็จ.....น ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน..... ชม.....นาที่				
หัวข้อที่ทำการประเมิน	รายละเอียด ที่พิจารณา	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
ขั้นฝึกหัด	ถูกต้อง	(20)		
1. การเปิดไฟล์งาน		5		
2. การตั้งค่าการใช้งาน		5		
3. การเขียนแบบได้ตามใบงาน		5		
4. การบันทึกไฟล์งาน		5		
ขั้นสรุปและตรวจสอบ	ถูกต้อง	(10)		
5. ความถูกต้องตามรายการและรูปแบบ		10		
ขั้นฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ	ถูกต้อง	(10)		
6. การใช้เครื่องมือ (คำสั่งของโปรแกรม)		10		
ขั้นประเมินผล	ถูกต้อง	(10)		
7. ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด		10		
รวมคะแนน		50		
ข้อเสนอแนะ..... (.....) ผู้ประเมิน				

เกณฑ์การประเมิน ทำได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

รายการประเมิน	ผลการประเมิน (คะแนน)			หมายเหตุ
	3	2	1	
มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์				คะแนนการประเมิน 3 คะแนน = ดี 2 คะแนน = พอใช้ 1 คะแนน = ปรับปรุง แปลผลคะแนนรวม 11 - 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ปรับปรุง
2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง				
มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า				
4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า				
มีภูมิคุ้มกันที่ดี 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง				

เกณฑ์การประเมิน : ครูประเมิน

1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์ทุกหัวข้อ
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์บางหัวข้อ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เรียบร้อย ไม่สมบูรณ์ทุกหัวข้อ

2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ส่งงานตรงตามเวลาที่ร่วมกันกำหนด ตรงเวลาหรือก่อนเวลา
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดภายใน 1 ชั่วโมงโดยประมาณ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดมากกว่า 1 ชั่วโมงโดยประมาณ

3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด ไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนไม่ประหยัด ฟุ่มเฟือย และไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่

4. มีการวางแผนเวลาการทำงาน และใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด อย่างคุ้มค่า
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดการวางแผนในการทำงานและใช้เวลาไม่คุ้มค่า

5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้อย่างถูกต้องแก่ผู้อื่นบ่อยๆ ครั่ง
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้องเป็นบางครั้ง
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดน้ำใจ เห็นแก่ตัว หรือช่วยเหลือแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ทั่วไป	ตรวจ แบบทดสอบ	แบบประเมิน	1. แบบทดสอบท้ายหน่วย10 ข้อ เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:
เชิง พฤติกรรม ข้อที่ 1-3	ตรวจ แบบทดสอบ และประเมิน ผลงาน	แบบประเมิน และ ใบงาน	เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2. แบบประเมินใบงาน เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
เจตคติ	สังเกต	แบบประเมิน เจตคติ ตามแนว ปรัชญา เศรษฐกิจ พอเพียง	3. แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าคะแนน 3 ระดับ 3 ด้าน 5 ข้อ ด้านที่ 1 มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย เสร็จ เรียบร้อยสมบูรณ์ 2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง ด้านที่ 2 มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำวัสดุเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า 4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้ อย่างคุ้มค่า ด้านที่ 3 มีภูมิคุ้มกัน 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: 11- 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ต้องปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 4
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 4
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตาราง	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาด และการสร้างตาราง	ปฏิบัติ 6 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประมวลผลความรู้การใช้คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตาราง มีทักษะในการเลือกใช้คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตารางและสามารถประยุกต์การเรียกใช้คำสั่งการใช้งานหรือคำสั่งย่อยจากกลุ่มคำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตาราง ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 เขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตารางด้วยโปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้

3.2 ประยุกต์การใช้คำสั่ง สำหรับการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตาราง ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 สามารถอธิบายการใช้คำสั่งสำหรับการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตาราง ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ ได้

4.2 สามารถใช้คำสั่งสำหรับการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตาราง ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้

4.3 มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย เป็นระเบียบ ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

4.4 ประยุกต์ใช้คำสั่งสำหรับการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตาราง ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้

5. สารการเรียนรู้

5.1 การใช้คำสั่งและการตั้งค่าเขียนตัวอักษร Text

5.2 การใช้คำสั่งและการตั้งค่าในการกำหนดขนาด

5.3 การใช้คำสั่งเขียนเส้นชี้จุดเพื่อบอกคำอธิบาย Multilayer

5.4 การใช้คำสั่งและการสร้างตาราง

5.5 การใช้งาน Annotation Scale

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

- 6.1 ครูชี้แนะเรื่องการเรียนรู้โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการเรียนรู้
- 6.2 ครูแนะนำ เอกสารแนะแนวทางปฏิบัติตามใบงานที่แนะนำไว้อย่างชัดเจน

ขั้นการเรียนรู้

- 6.3 ครูใช้วิธีการบรรยายประกอบตามหนังสือเรียน วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

บทเรียนที่ 4 เรื่อง คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาด และการสร้างตาราง

- 4.1 การใช้คำสั่งและการตั้งค่าเขียนตัวอักษร Text
- 4.2 การใช้คำสั่งและการตั้งค่าในการกำหนดขนาด
- 4.3 การใช้คำสั่งเขียนเส้นชี้จุดเพื่อบอกคำอธิบาย Multilayer
- 4.4 การใช้คำสั่งและการสร้างตาราง
- 4.5 การใช้งาน Annotation Scale

- 6.4 ครูเพิ่มเติมเนื้อหา โดยการสาธิตการเขียนให้นักเรียนปฏิบัติตาม โดยใช้สื่อโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD หรือ คลิ่ววิดีโอสอนเขียนแบบ AutoCAD

- 6.5 ครูมอบหมายงาน ตามแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ (ใบงานที่ 4.1, 4.2 และ 4.3)

ขั้นฝึกฝนจนชำนาญ

- 6.6 ผู้เรียนอ่านสรุปเนื้อหาเรื่อง คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาด และการสร้างตาราง
- 6.7 ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดตาม ใบงานที่ 4.1, 4.2 และ 4.3

ขั้นสรุปและตรวจสอบ

- 6.8 เมื่อผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานเรียบร้อยแล้วให้ผู้เรียนทำการเก็บเป็นรูปแบบไฟล์งาน และครูผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน

ขั้นประเมินผล

- 6.9 ครูทำการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล
- 6.10 นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยครูบันทึกผลการทดสอบหลังเรียน

ขั้นเฉลยผลการปฏิบัติงาน

- 6.11 ผู้เรียนและผู้สอนทำการเฉลยผลการปฏิบัติงานและผลทดสอบหลังเรียน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 หนังสือเรียนวิชา **เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์** สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น (ผู้แต่ง นายวิรัช คุชรินทร์)
- 7.2 ใบงานประจำหน่วย
- 7.3 โปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD ประกอบการบรรยาย
- 7.4 ใบทดสอบหลังเรียน

8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
 - แบบฝึกหัดท้ายหน่วย
- 8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน
 - ใบงาน

9. การวัดและประเมินผล

- 9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน
 - ด้านความรู้** เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ 10 คะแนน
เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
 - ด้านทักษะ** เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินใบงาน
เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
 - ด้านเจตคติ** เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินเจตคติการเรียนรู้ตามแนวหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องทำผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 11 ข้อขึ้นไป
- 9.2 วิธีการประเมิน
 - ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย/ใบงาน
- 9.3 เครื่องมือประเมิน
 - ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

งานที่มอบหมาย :

1. ให้นักเรียนทบทวนการเรียนรู้ที่เรียนมาทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป
2. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนที่ 5 จากหนังสือเรียน ก่อนเข้าชั้นเรียนในครั้งต่อไป

กิจกรรมการฝึกทักษะ

ให้นักเรียนทบทวนการใช้งาน คำสั่งแก้ไขและปรับแต่งเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

.....

ใบงานที่ 4.1		หน่วยที่ 4
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	รหัสวิชา 20106-2004
		สอนครั้งที่ 4
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนด ขนาดและการสร้างตาราง	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนด ขนาดและการสร้างตาราง	ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน - เขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตารางด้วยโปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้ - ประยุกต์การใช้คำสั่ง สำหรับการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตาราง ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน - สามารถใช้คำสั่งและการตั้งค่าเขียนตัวอักษรได้ - สามารถใช้คำสั่งและการตั้งค่าในการกำหนดขนาดได้ - สามารถใช้คำสั่งเขียนเส้นชี้จุดเพื่อบอกคำอธิบายได้ - สามารถใช้คำสั่งและการสร้างตารางได้ - สามารถใช้งาน Annotation Scale ได้		
เครื่องมือและอุปกรณ์ - เครื่อง Computer และอุปกรณ์ - อุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
คำสั่ง - เปิดไฟล์ใหม่ตั้งชื่อ Exercise 4 - คำสั่งเขียนตัวอักษร ตามที่ครูมอบหมาย หรือดูขั้นตอนการเขียนจากครูผู้สอน - บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 4 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน - ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน - เปิดเครื่อง Computer - เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน - ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-3 - ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 - ปิดเครื่อง Computer - เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

ใบงานที่ 4.2		หน่วยที่ 4
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	รหัสวิชา 20106-2004
		สอนครั้งที่ 4
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนด ขนาดและการสร้างตาราง	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนด ขนาดและการสร้างตาราง	ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน 1. เขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตารางด้วยโปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้ 2. ประยุกต์การใช้คำสั่ง สำหรับการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตาราง ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน เลือกใช้คำสั่งในการสร้างตารางได้เหมาะสมกับแบบงาน		
เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์ 2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
คำสั่ง 1. เปิดไฟล์งานใหม่ ตั้งชื่อ Exercise 4 2. การสร้างตารางตามครูผู้สอน หรือคร่อมอบหมาย 3. บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 4 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน 2. เปิดเครื่อง Computer 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน 4. ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-3 5. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 6. ปิดเครื่อง Computer 7. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

ใบงานที่ 4.3		หน่วยที่ 4
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	รหัสวิชา 20106-2004
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนด ขนาดและการสร้างตาราง	สอนครั้งที่ 4
ชื่อเรื่อง	คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนด ขนาดและการสร้างตาราง	ทฤษฎี - ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน - เขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตารางด้วยโปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้ - ประยุกต์การใช้คำสั่ง สำหรับการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตาราง ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน เลือกใช้คำสั่งในการเขียนเส้นกำหนดขนาดได้เหมาะสมกับแบบงาน		
เครื่องมือและอุปกรณ์ - เครื่อง Computer และอุปกรณ์ - อุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
คำสั่ง - เปิดไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 4 - ให้แสดงภาพด้วยคำสั่ง Zoom Window ขยายรูปร่างรี วงกลม สี่เหลี่ยม - บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 4 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน - ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน - เปิดเครื่อง Computer - เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน - ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-3 - ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 - ปิดเครื่อง Computer - เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 4

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ก	ง	ข	ง	ค	ง	ข	ง	ก	ก

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายวิชา : เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

เรื่อง : คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนด ขนาดและการสร้างตาราง

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับครูผู้สอน	วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัส 20106-2004			
หน่วยที่ 4 คำสั่งการเขียนตัวอักษร การกำหนด ขนาดและการสร้างตาราง	ว/ด/ป.....			
ชื่อ-สกุล	ระดับชั้น/กลุ่ม.....เลขที่.....			
สรุปผลการปฏิบัติงาน เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน.....น. เวลาที่งานเสร็จ.....น. ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน..... ชม.....นาที				
หัวข้อที่ทำการประเมิน	รายละเอียด ที่พิจารณา	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
ขั้นฝึกหัด	ถูกต้อง	(20)		
1. การเปิดไฟล์งาน		5		
2. การตั้งค่าการใช้งาน		5		
3. การเขียนแบบได้ตามใบงาน		5		
4. การบันทึกไฟล์งาน		5		
ขั้นสรุปและตรวจสอบ	ถูกต้อง	(10)		
5. ความถูกต้องตามรายการและรูปแบบ		10		
ขั้นฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ	ถูกต้อง	(10)		
6. การใช้เครื่องมือ (คำสั่งของโปรแกรม)		10		
ขั้นประเมินผล	ถูกต้อง	(10)		
7. ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด		10		
รวมคะแนน		50		
ข้อเสนอแนะ..... (.....) ผู้ประเมิน				

เกณฑ์การประเมิน

ทำได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

รายการประเมิน	ผลการประเมิน (คะแนน)			หมายเหตุ
	3	2	1	
มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์				คะแนนการประเมิน 3 คะแนน = ดี 2 คะแนน = พอใช้ 1 คะแนน = ปรับปรุง แปลผลคะแนนรวม 11 - 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ปรับปรุง
2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง				
มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า				
4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า				
มีภูมิคุ้มกันที่ดี 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง				

เกณฑ์การประเมิน : ครูประเมิน

1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์ทุกหัวข้อ
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์บางหัวข้อ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เรียบร้อย ไม่สมบูรณ์ทุกหัวข้อ

2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ส่งงานตรงตามเวลาที่ร่วมกันกำหนด ตรงเวลาหรือก่อนเวลา
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดภายใน 1 ชั่วโมงโดยประมาณ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดมากกว่า 1 ชั่วโมงโดยประมาณ

3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด ไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนไม่ประหยัด ทุ่มเท และไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่

4. มีการวางแผนเวลาการทำงาน และใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด อย่างคุ้มค่า
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดการวางแผนในการทำงานและใช้เวลาไม่คุ้มค่า

5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ถูกต้องแก่ผู้อื่นบ่อยๆ ครั้ง
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้องเป็นบางครั้ง
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดน้ำใจ เห็นแก่ตัว หรือช่วยเหลือแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ทั่วไป	ตรวจ แบบทดสอบ	แบบประเมิน	1. แบบทดสอบท้ายหน่วย10 ข้อ <u>เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:</u> เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
เชิง พฤติกรรม ข้อที่ 1-3	ตรวจ แบบทดสอบ และประเมิน ผลงาน	แบบประเมิน และ ใบงาน	2. แบบประเมินใบงาน <u>เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:</u> เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
เจตคติ	สังเกต	แบบประเมิน เจตคติ ตามแนว ปรัชญา เศรษฐกิจ พอเพียง	3. แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าคะแนน 3 ระดับ 3 ด้าน 5 ข้อ ด้านที่ 1 มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย เสร็จ เรียบร้อยสมบูรณ์ 2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง ด้านที่ 2 มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำวัสดุเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า 4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้ อย่างคุ้มค่า ด้านที่ 3 มีภูมิคุ้มกัน 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง <u>เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:</u> 11- 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ต้องปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 5-6
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	มาตรฐานการเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	ปฏิบัติ 12 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประมวลผลความรู้มาตรฐานสำหรับงานเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ และสามารถสร้างไฟล์มาตรฐานสำหรับในงานเขียนแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้องและนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 สร้างไฟล์มาตรฐานในงานเขียนแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
- 3.2 นำไฟล์มาตรฐานในงานเขียนแบบโครงสร้างไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 สามารถอธิบายมาตรฐานการเขียนแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
- 4.2 สามารถสร้างไฟล์มาตรฐานในงานเขียนแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
- 4.3 มีกิริยาสุภาพในการทำงาน มีวินัย ความประณีต ความรอบคอบ ความปลอดภัย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้
- 4.4 สามารถนำไฟล์มาตรฐานในงานเขียนแบบโครงสร้างไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 มาตรฐานการเขียนแบบ (Drawing Standards)
- 5.2 การสร้างไฟล์มาตรฐานในงานเขียนแบบโครงสร้าง

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

6.1 ครูชี้นำเรื่องการเรียนรู้โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการเรียนรู้

6.2 ครูแนะนำ เอกสารแนวทางการปฏิบัติตามใบงานที่แนะนำไว้อย่างชัดเจน

ขั้นการเรียนรู้

6.3 ครูใช้วิธีการบรรยายประกอบตามหนังสือเรียน วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

บทเรียนที่ 5 เรื่อง มาตรฐานการเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

5.1 มาตรฐานการเขียนแบบ (Drawing Standards)

5.2 การสร้างไฟล์มาตรฐานในงานเขียนแบบโครงสร้าง

6.4 ครูเพิ่มเติมเนื้อหา โดยการสาธิตการเขียนให้นักเรียนปฏิบัติตาม โดยใช้สื่อโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD หรือ คลิปวิดีโอสอนเขียนแบบ AutoCAD

6.5 ครูมอบหมายงาน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ใบงานที่ 5.1และ5.2)

ขั้นฝึกฝนจนชำนาญ

6.6 ผู้เรียนอ่านขั้นตอนการเขียนแบบด้วยโปรแกรมอย่างละเอียด

6.7 ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนตามใบงาน

ขั้นสรุปและตรวจสอบ

6.8 เมื่อผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานเรียบร้อยแล้วให้ผู้เรียนทำการเก็บเป็นรูปแบบไฟล์งาน และครูผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน

ขั้นประเมินผล

6.9 ครูทำการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล

6.10 นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยครูบันทึกผลการทดสอบหลังเรียน

ขั้นเฉลยผลการปฏิบัติงาน

6.11 ผู้เรียนและผู้สอนทำการเฉลยผลการปฏิบัติงานและผลทดสอบหลังเรียน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น
(ผู้แต่ง นายวิริยฤทธิ์ คเชนทร)

2. ใบงานประจำหน่วย

3. โปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD ประกอบการบรรยาย

4. ใบทดสอบหลังเรียน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- แบบฝึกหัดท้ายหน่วย

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- ใบงาน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

ด้านความรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ 10 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านทักษะ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินใบงาน

เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านเจตคติ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินเจตคติการเรียนรู้ตามแนวหลักปรัชญา

เศรษฐกิจพอเพียง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องทำผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 11 ข้อขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

- ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย/ใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

- ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

งานที่มอบหมาย :

1. ให้นักเรียนทบทวนการเรียนรู้ที่เรียนมาทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป
2. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนที่ 6 จากหนังสือเรียน ก่อนเข้าชั้นเรียนในครั้งต่อไป

กิจกรรมการฝึกทักษะ

ให้นักเรียนทบทวนมาตรฐานการเขียนแบบโครงสร้าง เพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

.....

ใบงานที่ 5.1		หน่วยที่ 5
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 5-6
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	มาตรฐานการเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	ปฏิบัติ 12 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน - เขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตารางด้วยโปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้ - ประยุกต์การใช้คำสั่ง สำหรับการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตาราง ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน - เลือกชนิดของเส้น (Linetype) มาใช้งานได้ - สร้าง Layer ของชิ้นงานใหม่ได้ - กำหนดคุณสมบัติของภาพได้		
เครื่องมือและอุปกรณ์ - เครื่อง Computer และอุปกรณ์ - อุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
คำสั่ง - เขียนแบบตามใบแบบงานที่ 5.1 โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้ 1.1 ชั้นเส้นขอบงาน ชื่อ 0 เป็นเส้นต่อเนื่อง สีของชั้นเป็นสีน้ำเงิน 1.2 ชั้นแบบงาน ชื่อ Centerline เป็นเส้นศูนย์กลาง สีของชั้นเป็นสีแดง 1.3 ชั้นแบบงาน ชื่อ Hatch เป็นเส้นต่อเนื่อง สีของชั้นเป็นสีเขียว 1.4 ชั้นแบบงาน ชื่อ Hidden เป็นเส้นประ สีของชั้นเป็นสีดำ - บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 5 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน - ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน - เปิดเครื่อง Computer - เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน - ปฏิบัติตามคำ สั่งข้อ 1-2 - ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 - ปิดเครื่อง Computer - เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

แบบใบงานที่ 5.1

การใช้งาน	Layer Name	Color	Line Type	Line Weight
เส้นกริดหัวเสา	S-GRID	Blue (5)	Center	0.05
เสา	S-COLUMN	Green (3)	Continuous	0.5
เส้นบอกระยะ	S-DIMS	Red (1)	Continuous	0.15
ตัวหนังสือ	S-TEXT	Magenta(6)	Continuous	0.3
เส้นแสดงส่วนโดนตัด	S-SECT	Red (1)	Continuous	0.3
คานคอดิน	S- GRBM	190	Continuous	0.5
คานทั่วไป	S- BEAM	190	Continuous	0.5
ตอม่อ	S- PEDS	110	Continuous	0.5
เข็มตอก เข็มเจาะ	S- PILE	51	Continuous	0.35

ใบงานที่ 5.2		หน่วยที่ 5
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 5-6
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	มาตรฐานการเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	ปฏิบัติ 12 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน 3.1 เขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตารางด้วยโปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้ 3.2 ประยุกต์การใช้คำสั่ง สำหรับการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตาราง ด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน สร้างกรอบชื่อแบบ (Title Block) เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์ 2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล คำสั่ง 1 เขียนแบบตามใบแบบงานที่ 5 โดยกำหนด 2 บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 5 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน 2. เปิดเครื่อง Computer 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำ งาน 4. ปฏิบัติตามคำ สั่งข้อ 1-2 5. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 6. ปิดเครื่อง Computer 7. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

แบบใบงานที่ 5.2

	
	Project:
	Location:
	Owner:
	Architect:
	Structural Engineer:
	Drawn:
	Drawing Title:
	Scale:
	Sheet:

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 5

คำสั่ง จงทำเครื่องหมายกากบาท X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. Index Color หมายเลข 1 คือข้อใด ก. สีเหลือง ข. สีแดง ค. สีเขียว ง. สีดำ 2. การแทรกรูปภาพในแบบ เลือกใช้คำสั่งใด ก. Image ข. View ค. Index ง. Layout 3. คำสั่งที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงขอบเขตของหน้ากระดาษบนหน้าจอ AutoCAD คือข้อใด ก. Unit ข. View ค. Drawing Limits ง. Zoom ALL 4. ในส่วนของกรอบชื่องาน (Title block) ข้อใดต่อไปนี้ไม่เกี่ยวข้อง ก. ชื่อหน่วยงาน ข. โครงการ ค. ชื่อผู้เขียนและผู้ตรวจแบบ ง. ชื่อผู้รับงานก่อสร้าง 5. กรอบชื่อแบบตามมาตรฐานมีความกว้างเท่าใด ก. ไม่น้อยกว่า 100 มม. และไม่เกิน 150 มม. ข. ไม่น้อยกว่า 100 มม. และไม่เกิน 200 มม. ค. ไม่น้อยกว่า 170 มม. และไม่เกิน 200 มม. ง. ไม่น้อยกว่า 100 มม. และไม่เกิน 170 มม.	6. กระดาษขนาด A2 , A3 และ A4 กรอบควรมีระยะห่างจากขอบไม่น้อยกว่า ก. 20 มม. ข. 15 มม. ค. 10 มม. ง. 12 มม. 7. ขนาดของเส้น Center(2x) กับ Center สัดส่วนของเส้น ต่างกันอย่างไร ก. Center(2x) จะเท่ากับ Center ข. Center(2x) จะเป็นสองเท่าของ Center ค. Center (2x) จะเป็นครึ่งหนึ่งของ Center ง. Center (2x) จะหนากว่า Center 8. ลักษณะแผ่นใสที่สามารถมองเห็นชิ้นงานได้ชัดเจนเมื่อวางซ้อนกัน เรียกว่าอะไร ก. Layer ข. Layout ค. Label ง. Line 9. การกำหนดรูปแบบต่างๆ ของเส้น ควรใช้เมนูใด ก. Line ข. LineWeight ค. Mline ง. LineType 10. หลังจากสร้างไฟล์งาน Template ใน layout เสร็จแล้ว ให้Save ไฟล์ที่ต้นแบบไว้ที่นามสกุลใด ก. .dwg ข. .dwt ค. .dwm ง. .dws
---	---

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 5

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ข	ก	ค	ง	ง	ค	ก	ก	ง	ข

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายวิชา : เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

เรื่อง : มาตรฐานการเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับครูผู้สอน	วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัส 20106-2004			
หน่วยที่ 5 มาตรฐานการเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	ว/ด/ป.....			
ชื่อ-สกุล	ระดับชั้น/กลุ่ม.....เลขที่.....			
สรุปผลการปฏิบัติงาน เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน.....น. เวลาที่งานเสร็จ.....น ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน..... ชม.....นาที				
หัวข้อที่ทำการประเมิน	รายละเอียด ที่พิจารณา	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
ขั้นฝึกหัด	ถูกต้อง	(20)		
1. การเปิดไฟล์งาน		5		
2. การตั้งค่าการใช้งาน		5		
3. การเขียนแบบได้ตามใบงาน		5		
4. การบันทึกไฟล์งาน		5		
ขั้นสรุปและตรวจสอบ	ถูกต้อง	(10)		
5. ความถูกต้องตามรายการและรูปแบบ		10		
ขั้นฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ	ถูกต้อง	(10)		
6. การใช้เครื่องมือ (คำสั่งของโปรแกรม)		10		
ขั้นประเมินผล	ถูกต้อง	(10)		
7. ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด		10		
รวมคะแนน		50		
ข้อเสนอแนะ..... (.....) ผู้ประเมิน				

เกณฑ์การประเมิน

ทำได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

รายการประเมิน	ผลการประเมิน (คะแนน)			หมายเหตุ
	3	2	1	
มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์				คะแนนการประเมิน 3 คะแนน = ดี 2 คะแนน = พอใช้ 1 คะแนน = ปรับปรุง แปลผลคะแนนรวม 11 - 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ปรับปรุง
2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง				
มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า				
4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า				
มีภูมิคุ้มกันที่ดี 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง				

เกณฑ์การประเมิน : ครูประเมิน

1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์ทุกหัวข้อ
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์บางหัวข้อ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เรียบร้อย ไม่สมบูรณ์ทุกหัวข้อ

2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ส่งงานตรงตามเวลาที่ร่วมกันกำหนด ตรงเวลาหรือก่อนเวลา
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดภายใน 1 ชั่วโมงโดยประมาณ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดมากกว่า 1 ชั่วโมงโดยประมาณ

3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด ไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนไม่ประหยัด ทุ่มเท และไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่

4. มีการวางแผนเวลาการทำงาน และใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด อย่างคุ้มค่า
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดการวางแผนในการทำงานและใช้เวลาไม่คุ้มค่า

5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้อย่างถูกต้องแก่ผู้อื่นบ่อยๆครั้ง
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้องเป็นบางครั้ง
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดน้ำใจ เห็นแก่ตัว หรือช่วยเหลือแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ทั่วไป	ตรวจ แบบทดสอบ	แบบประเมิน	1. แบบทดสอบท้ายหน่วย 10 ข้อ เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:
เชิง พฤติกรรม ข้อที่ 1-3	ตรวจ แบบทดสอบ และประเมิน ผลงาน	แบบประเมิน และ ใบงาน	เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2. แบบประเมินใบงาน เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
เจตคติ	สังเกต	แบบประเมิน เจตคติ ตามแนว ปรัชญา เศรษฐกิจ พอเพียง	3. แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าคะแนน 3 ระดับ 3 ด้าน 5 ข้อ ด้านที่ 1 มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย เสร็จ เรียบร้อยสมบูรณ์ 2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง ด้านที่ 2 มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำวัสดุเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า 4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้ อย่างคุ้มค่า ด้านที่ 3 มีภูมิคุ้มกัน 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: 11- 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ต้องปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 6
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 7-8
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การเขียนแปลนฐานราก	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	การเขียนแปลนฐานราก	ปฏิบัติ 12 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประมวลผลความรู้ในงานเขียนแบบแปลนฐานรากด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำไฟล์การเขียนแบบแปลนฐานราก ไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 เขียนแบบแปลนฐานรากด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
- 3.2 นำไฟล์การเขียนแบบแปลนฐานราก ไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 สามารถอธิบายความหมายและรายละเอียดที่แสดงในแปลนฐานรากได้
- 4.2 สามารถเขียนแบบแปลนฐานรากด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
- 4.3 มีกิจนิสัยในการทำงาน มีวินัย ความประณีต ความรอบคอบ ความปลอดภัย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้
- 4.4 สามารถนำไฟล์การเขียนแบบแปลนฐานราก ไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

5. สาระการเรียนรู้

- 5.1 ความหมายและรายละเอียดที่แสดงในแปลนฐานราก
- 5.2 การเขียนแบบแปลนฐานรากด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

6.1 ครูชี้นำเรื่องการเรียนรู้โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการเรียนรู้

6.2 ครูแนะนำ เอกสารแนะแนวทางปฏิบัติตามใบงานที่แนะนำไว้อย่างชัดเจน

ขั้นการเรียนรู้

6.3 ครูใช้วิธีการบรรยายประกอบตามหนังสือเรียน วิชา **เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์**
บทเรียนที่ 6 เรื่อง การเขียนแปลนฐานราก

6.1 ความหมายและรายละเอียดที่แสดงในแปลนฐานราก

6.2 การเขียนแบบแปลนฐานรากด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6.4 ครูเพิ่มเติมเนื้อหา โดยการสาธิตการเขียนให้นักเรียนปฏิบัติตาม โดยใช้สื่อโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD หรือ คลิปวิดีโอสอนเขียนแบบ AutoCAD

6.5 ครูมอบหมายงาน ตามแผนการจัดการการเรียนรู้

ขั้นฝึกฝนจนชำนาญ

6.6 ผู้เรียนอ่านขั้นตอนการเขียนแบบด้วยโปรแกรมอย่างละเอียด

6.7 ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนตามใบงาน

ขั้นสรุปและตรวจสอบ

6.8 เมื่อผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานเรียบร้อยแล้วให้ผู้เรียนทำการเก็บเป็นรูปแบบไฟล์งาน และครูผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน

ขั้นประเมินผล

6.9 ครูทำการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล

6.10 นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยครูบันทึกผลการทดสอบหลังเรียน

ขั้นเฉลยผลการปฏิบัติงาน

6.11 ผู้เรียนและผู้สอนทำการเฉลยผลการปฏิบัติงานและผลทดสอบหลังเรียน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชา **เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์** สำนักพิมพ์ซีเอ็ดดูเคชั่น
(ผู้แต่ง นายวิริยุทธิ์ คเชนทร)

2. ใบงานประจำหน่วย

3. โปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD ประกอบการบรรยาย

4. ใบทดสอบหลังเรียน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- แบบฝึกหัดท้ายหน่วย

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- ใบงาน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

ด้านความรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ 10 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านทักษะ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินใบงาน

เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านเจตคติ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินเจตคติการเรียนรู้ตามแนวหลักปรัชญา

เศรษฐกิจพอเพียง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องทำผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 11 ข้อขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

- ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย/ใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

- ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

งานที่มอบหมาย :

1. ให้นักเรียนทบทวนการเรียนรู้ที่เรียนมาทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป
2. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนที่ 7 จากหนังสือเรียน ก่อนเข้าชั้นเรียนในครั้งต่อไป

กิจกรรมการฝึกทักษะ

ให้นักเรียนทบทวนการเขียนแผนฐานรากเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

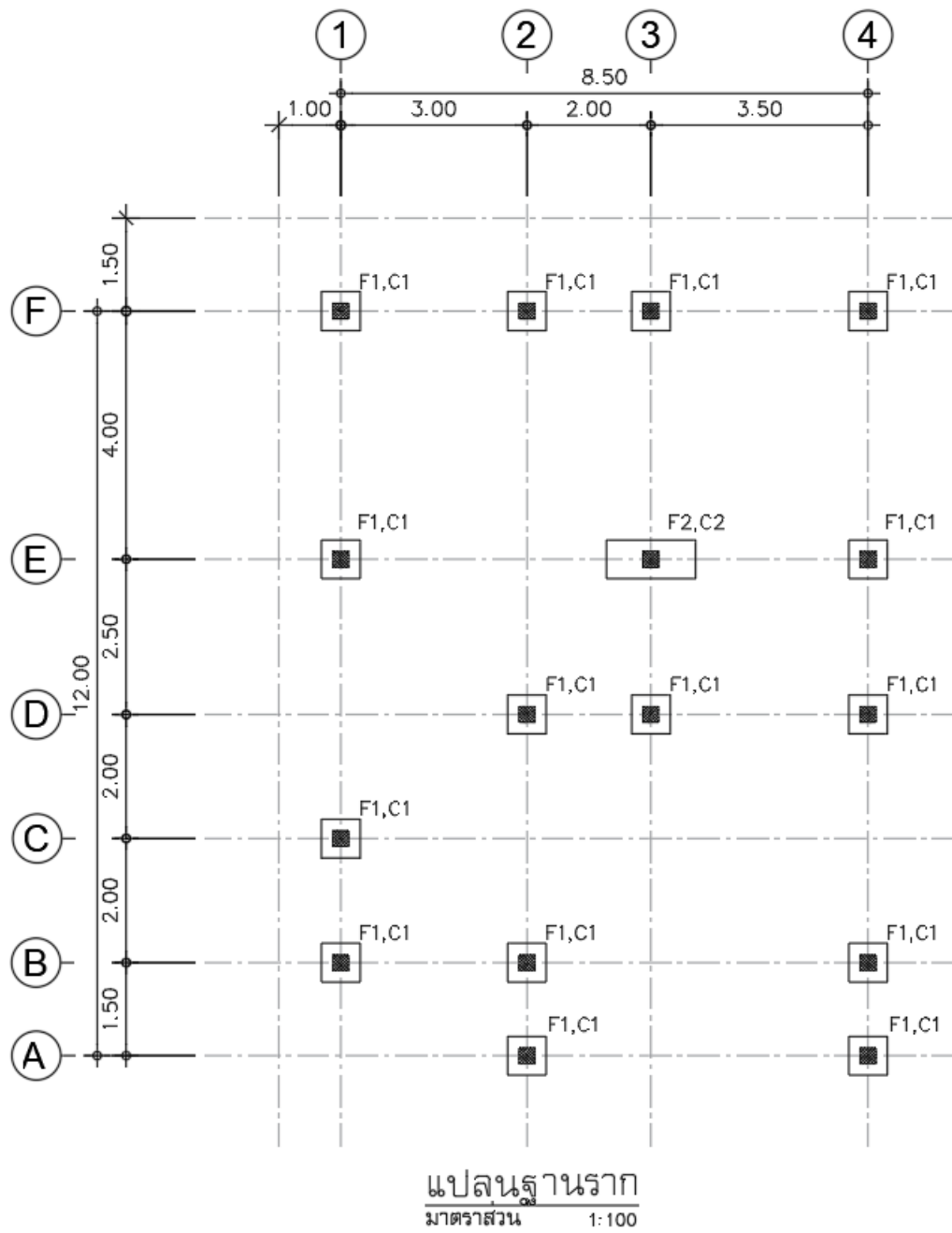
.....

.....

.....

ใบงานที่ 6		หน่วยที่ 6
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	รหัสวิชา 20106-2004
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การสอนครั้งที่ 7-8	
ชื่อเรื่อง	การเขียนแปลนฐานราก	ทฤษฎี - ชม.
		ปฏิบัติ 12 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน		
3.1 เขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตารางด้วยโปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้		
3.2 ประยุกต์การใช้คำสั่ง สำหรับการเขียนตัวอักษร การกำหนดขนาดและการสร้างตารางด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน		
เขียนแบบแปลนฐานรากด้วยโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD 2021 ได้		
เครื่องมือและอุปกรณ์		
1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์		
2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
คำสั่ง		
1. เขียนแบบแปลนพื้น ใบแบบงานที่ 6		
2. บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 6 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน		
2. เปิดเครื่อง Computer		
3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน		
4. ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-2		
5. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021		
6. ปิดเครื่อง Computer		
7. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

แบบใบงานที่ 6



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 6

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ก	ค	ง	ข	ก	ง	ค	ข	ก	ค

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายวิชา : เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

เรื่อง : การเขียนแปลนฐานราก

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับครูผู้สอน	วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัส 20106-2004			
หน่วยที่ 6 การเขียนแปลนฐานราก	ว/ด/ป.....			
ชื่อ-สกุล	ระดับชั้น/กลุ่ม.....เลขที่.....			
สรุปผลการปฏิบัติงาน เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน.....น. เวลาที่งานเสร็จ.....น ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน..... ชม.....นาที่				
หัวข้อที่ทำการประเมิน	รายละเอียด ที่พิจารณา	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
ขั้นฝึกหัด	ถูกต้อง	(20)		
1. การเปิดไฟล์งาน		5		
2. การตั้งค่าการใช้งาน		5		
3. การเขียนแบบได้ตามใบงาน		5		
4. การบันทึกไฟล์งาน		5		
ขั้นสรุปและตรวจสอบ	ถูกต้อง	(10)		
5. ความถูกต้องตามรายการและรูปแบบ		10		
ขั้นฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ	ถูกต้อง	(10)		
6. การใช้เครื่องมือ (คำสั่งของโปรแกรม)		10		
ขั้นประเมินผล	ถูกต้อง	(10)		
7. ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด		10		
รวมคะแนน		50		
ข้อเสนอแนะ..... (.....) ผู้ประเมิน				

เกณฑ์การประเมิน ทำได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

รายการประเมิน	ผลการประเมิน (คะแนน)			หมายเหตุ
	3	2	1	
มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์				คะแนนการประเมิน 3 คะแนน = ดี 2 คะแนน = พอใช้ 1 คะแนน = ปรับปรุง แปลผลคะแนนรวม 11 - 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ปรับปรุง
2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง				
มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า				
4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า				
มีภูมิคุ้มกันที่ดี 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง				

เกณฑ์การประเมิน : ครูประเมิน

1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์ทุกหัวข้อ
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์บางหัวข้อ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เรียบร้อย ไม่สมบูรณ์ทุกหัวข้อ

2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ส่งงานตรงตามเวลาที่ร่วมกันกำหนด ตรงเวลาหรือก่อนเวลา
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดภายใน 1 ชั่วโมงโดยประมาณ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดมากกว่า 1 ชั่วโมงโดยประมาณ

3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด ไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนไม่ประหยัด ทุ่มเทื้อ และไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่

4. มีการวางแผนเวลาการทำงาน และใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด อย่างคุ้มค่า
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดการวางแผนในการทำงานและใช้เวลาไม่คุ้มค่า

5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้อย่างถูกต้องแก่ผู้อื่นบ่อยๆครั้ง
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้องเป็นบางครั้ง
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดน้ำใจ เห็นแก่ตัว หรือช่วยเหลือแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ทั่วไป	ตรวจ แบบทดสอบ	แบบประเมิน	1. แบบทดสอบท้ายหน่วย10 ข้อ <u>เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:</u>
เชิง พฤติกรรม ข้อที่ 1-3	ตรวจ แบบทดสอบ และประเมิน ผลงาน	แบบประเมิน และ ใบงาน	เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2. แบบประเมินใบงาน <u>เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:</u> เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
เจตคติ	สังเกต	แบบประเมิน เจตคติ ตามแนว ปรัชญา เศรษฐกิจ พอเพียง	3. แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าคะแนน 3 ระดับ 3 ด้าน 5 ข้อ ด้านที่ 1 มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย เสร็จ เรียบร้อยสมบูรณ์ 2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง ด้านที่ 2 มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำวัสดุเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า 4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้ อย่างคุ้มค่า ด้านที่ 3 มีภูมิคุ้มกัน 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง <u>เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:</u> 11- 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ต้องปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 7
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 9-10
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การเขียนแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	การเขียนแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น	ปฏิบัติ 12 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประมวลผลความรู้ในงานเขียนแบบแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้อย่างถูกต้องและสามารถนำไฟล์แบบแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น ไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 เขียนแบบแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
- 3.2 นำไฟล์แบบแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น ไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 สามารถอธิบายความหมายและรายละเอียดที่แสดงในแปลนโครงสร้าง เสา คาน และพื้น ได้
- 4.2 สามารถเขียนแบบแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
- 4.3 มีกิจนิสัยในการทำงาน มีวินัย ความประณีต ความรอบคอบ ความปลอดภัย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้
- 4.4 สามารถนำไฟล์แบบแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น ไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 ความหมายและรายละเอียดที่แสดงในแปลนโครงสร้าง เสา คาน และพื้น
- 5.2 สัญลักษณ์และมาตราส่วนของการเขียนแบบแปลนโครงสร้าง เสา คาน และพื้น
- 5.3 การเขียนแบบแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

6.1 ครูชี้นำเรื่องการเรียนรู้โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการเรียนรู้

6.2 ครูแนะนำ เอกสารแนะแนวทางปฏิบัติตามใบงานที่แนะนำไว้อย่างชัดเจน

ขั้นการเรียนรู้

6.3 ครูใช้วิธีการบรรยายประกอบตามหนังสือเรียน วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

บทเรียนที่ 7 เรื่อง การเขียนแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น

7.1 ความหมายและรายละเอียดที่แสดงในแปลนโครงสร้าง เสา คาน และพื้น

7.2 สัญลักษณ์และมาตราส่วนของการเขียนแบบแปลนโครงสร้าง เสา คาน และพื้น

7.3 การเขียนแบบแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6.4 ครูเพิ่มเติมเนื้อหา โดยการสาธิตการเขียนให้นักเรียนปฏิบัติตาม โดยใช้สื่อโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD หรือ คลิปวิดีโอสอนเขียนแบบ AutoCAD

6.5 ครูมอบหมายงาน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ใบงานที่ 7)

ขั้นฝึกฝนจนชำนาญ

6.6 ผู้เรียนอ่านขั้นตอนการเขียนแบบด้วยโปรแกรมอย่างละเอียด

6.7 ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนตามใบงาน

ขั้นสรุปและตรวจสอบ

6.8 เมื่อผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานเรียบร้อยแล้วให้ผู้เรียนทำการเก็บเป็นรูปแบบไฟล์งาน และครูผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน

ขั้นประเมินผล

6.9 ครูทำการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล

6.10 นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยครูบันทึกผลการทดสอบหลังเรียน

ขั้นเฉลยผลการปฏิบัติงาน

6.11 ผู้เรียนและผู้สอนทำการเฉลยผลการปฏิบัติงานและผลทดสอบหลังเรียน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น (ผู้แต่ง นายวีรยุทธ คเชนทร)

2. ใบงานประจำหน่วย

3. โปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD ประกอบการบรรยาย

4. ใบทดสอบหลังเรียน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- แบบฝึกหัดท้ายหน่วย

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- ใบงาน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

ด้านความรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ 10 คะแนน
เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านทักษะ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินใบงาน
เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านเจตคติ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินเจตคติการเรียนรู้ตามแนวหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องทำผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 11 ข้อขึ้นไป

9.2 วิธีประเมิน

- ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย/ใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

- ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

งานที่มอบหมาย :

1. ให้นักเรียนทบทวนการเรียนรู้ที่เรียนมาทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป
2. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนที่ 8 จากหนังสือเรียน ก่อนเข้าชั้นเรียนในครั้งต่อไป

กิจกรรมการฝึกทักษะ

ให้นักเรียนทบทวนการเขียนการเขียนแปลนโครงสร้างเสา คาน พื้น เพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไข้ปัญหา

.....

.....

.....

1) ผลการแก้ไข้ปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

.....

2) แนวทางแก้ไข้ปัญหาในครั้งต่อไป

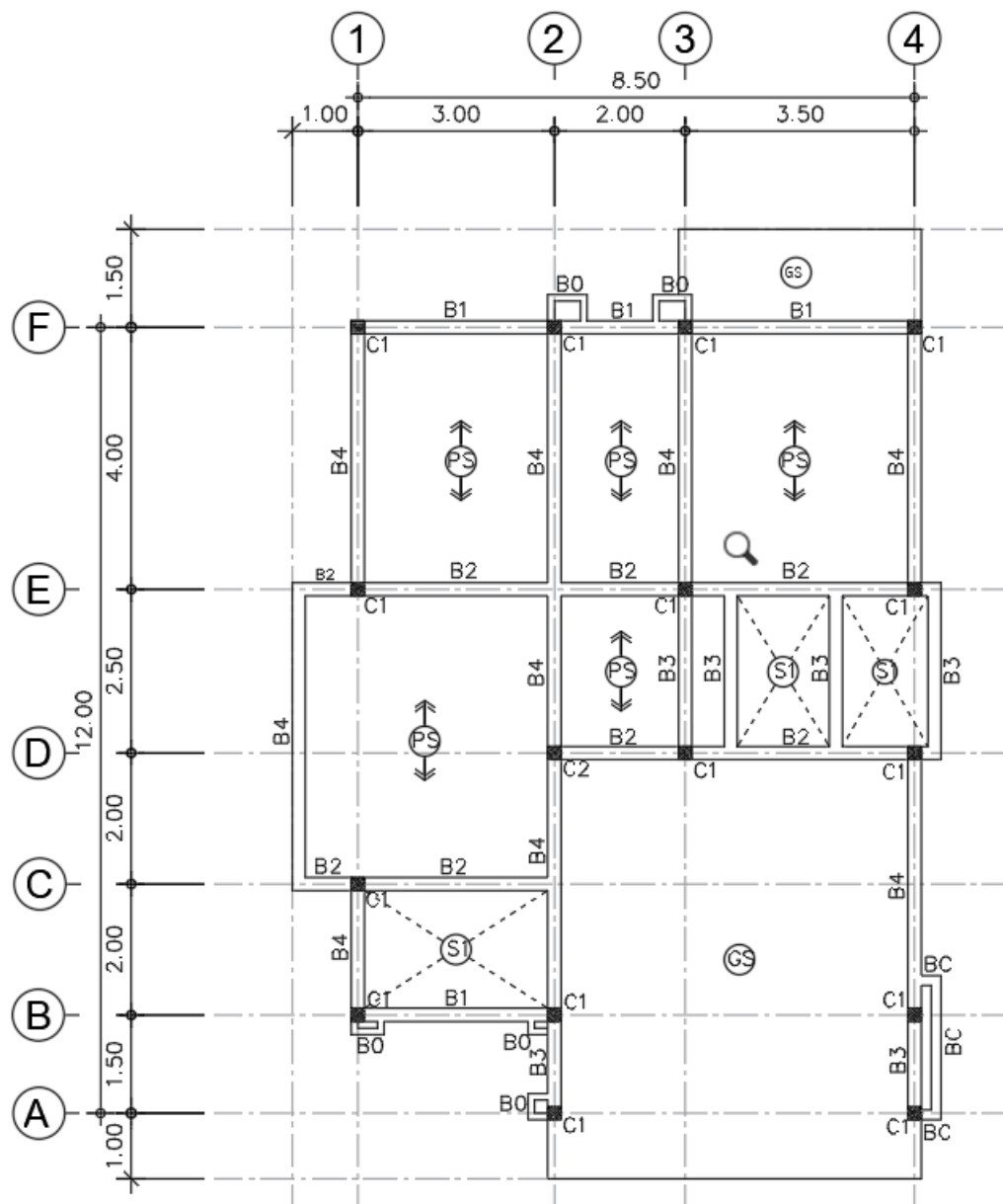
.....

.....

.....

ใบงานที่ 7.1		หน่วยที่ 7
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	รหัสวิชา 20106-2004
		สอนครั้งที่ 9-10
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การเขียนผังโครงสร้าง เสา คาน พื้น	
ชื่อเรื่อง	การเขียนผังโครงสร้าง เสา คาน พื้น ชั้นล่าง	
ทฤษฎี - ชม.		
ปฏิบัติ 12 ชม.		
สมรรถนะการปฏิบัติงาน		
3.1 เขียนแบบแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง		
3.2 นำไฟล์แบบแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น ไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน		
เขียนผังโครงสร้าง เสา คาน พื้น ด้วยโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD 2021 ได้		
เครื่องมือและอุปกรณ์		
1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์		
2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
คำสั่ง		
1. การเขียนแปลนโครงสร้างเสา คาน พื้น ใบแบบงานที่ 7.1		
2. บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 7.1 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน		
1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน		
2. เปิดเครื่อง Computer		
3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน		
4. ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-2		
5. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021		
6. ปิดเครื่อง Computer		
7. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

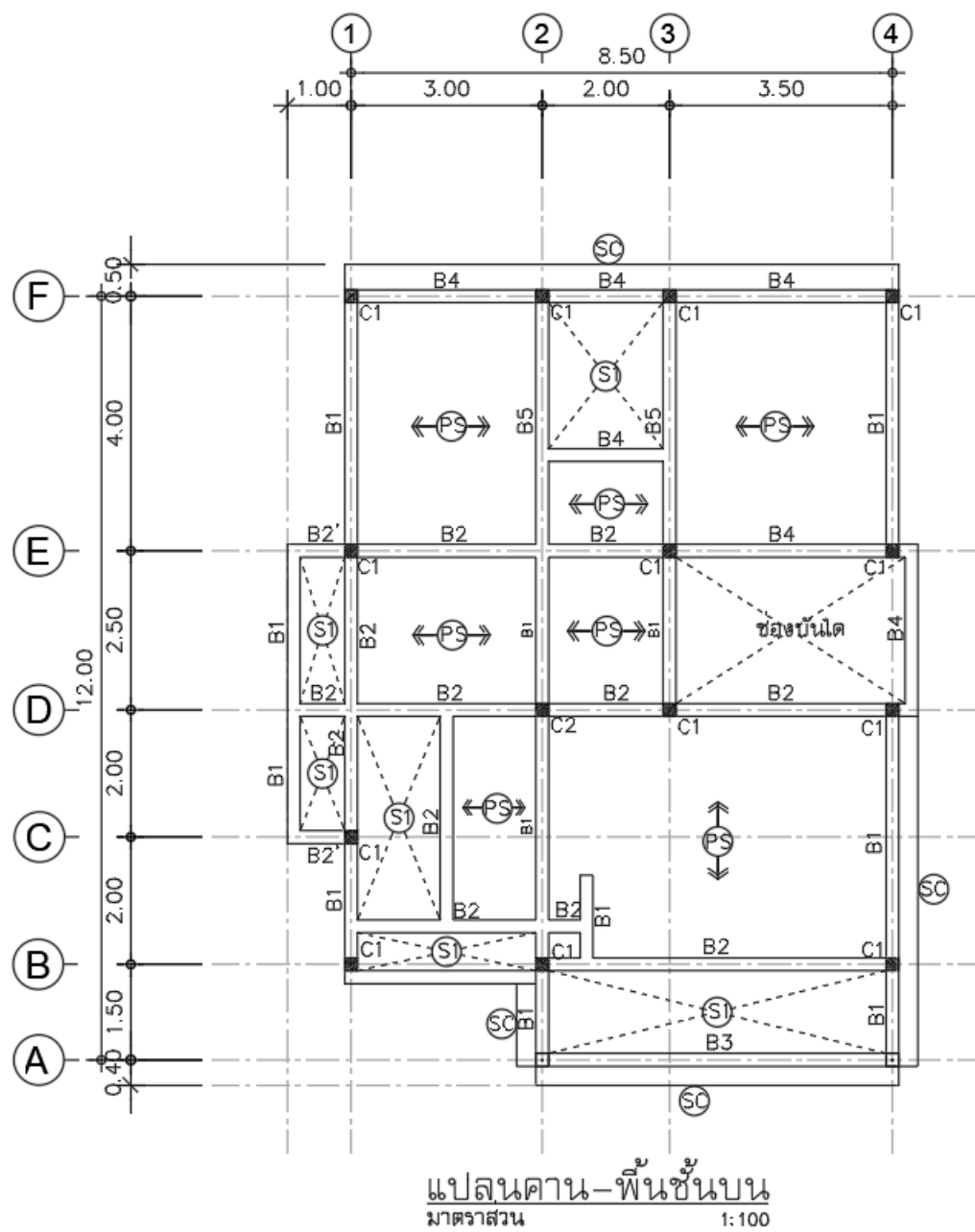
แบบใบงานที่ 7.1



แปลนคาน-พื้นชั้นล่าง
 มาตรฐาน 1:100

ใบงานที่ 7.2		หน่วยที่ 7
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 9-10
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การเขียนผังโครงสร้าง เสา คาน พื้น	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	การเขียนผังโครงสร้าง เสา คาน พื้น ชั้นบน	ปฏิบัติ 12 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน 3.1 เขียนแบบแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง 3.2 นำไฟล์แบบแปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น ไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน เขียนผังโครงสร้าง เสา คาน พื้น ด้วยโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD 2021 ได้ เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์ 2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล คำสั่ง 1. การเขียนแปลนโครงสร้างเสา คาน พื้น ใบแบบงานที่ 7.2 2. บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 7.2 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน 2. เปิดเครื่อง Computer 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน 4. ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-2 5. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 6. ปิดเครื่อง Computer 7. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

ใบแบบงานที่ 7.2



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 7

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ก	ค	ง	ข	ก	ง	ค	ข	ก	ค

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายวิชา : เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

เรื่อง : การเขียนผังโครงสร้าง เสา คาน พื้น ชั้นบน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับครูผู้สอน	วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัส 20106-2004			
หน่วยที่ 7 การเขียนผังโครงสร้าง เสา คาน พื้น ชั้นบน	ว/ด/ป.....			
ชื่อ-สกุล	ระดับชั้น/กลุ่ม.....เลขที่.....			
สรุปผลการปฏิบัติงาน เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน.....น. เวลาที่งานเสร็จ.....น ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน..... ชม.....นาที่				
หัวข้อที่ทำการประเมิน	รายละเอียด ที่พิจารณา	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
ขั้นฝึกหัด	ถูกต้อง	(20)		
1. การเปิดไฟล์งาน		5		
2. การตั้งค่าการใช้งาน		5		
3. การเขียนแบบได้ตามใบงาน		5		
4. การบันทึกไฟล์งาน		5		
ขั้นสรุปและตรวจสอบ	ถูกต้อง	(10)		
5. ความถูกต้องตามรายการและรูปแบบ		10		
ขั้นฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ	ถูกต้อง	(10)		
6. การใช้เครื่องมือ (คำสั่งของโปรแกรม)		10		
ขั้นประเมินผล	ถูกต้อง	(10)		
7. ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด		10		
รวมคะแนน		50		
ข้อเสนอแนะ..... (.....) ผู้ประเมิน				

เกณฑ์การประเมิน

ทำได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

รายการประเมิน	ผลการประเมิน (คะแนน)			หมายเหตุ
	3	2	1	
มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์				คะแนนการประเมิน 3 คะแนน = ดี 2 คะแนน = พอใช้ 1 คะแนน = ปรับปรุง แปลผลคะแนนรวม 11 - 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ปรับปรุง
2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง				
มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า				
4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า				
มีภูมิคุ้มกันที่ดี 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง				

เกณฑ์การประเมิน : ครูประเมิน

1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์ทุกหัวข้อ
- พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์บางหัวข้อ
- ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เรียบร้อย ไม่สมบูรณ์ทุกหัวข้อ

2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ส่งงานตรงตามเวลาที่ร่วมกันกำหนด ตรงเวลาหรือก่อนเวลา
- พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดภายใน 1 ชั่วโมงโดยประมาณ
- ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดมากกว่า 1 ชั่วโมงโดยประมาณ

3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
- พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด ไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
- ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนไม่ประหยัด ทุ่มเท และไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่

4. มีการวางแผนเวลาการทำงาน และใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด อย่างคุ้มค่า
- พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด
- ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดการวางแผนในการทำงานและใช้เวลาไม่คุ้มค่า

5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้อย่างถูกต้องแก่ผู้อื่นบ่อยๆครั้ง
- พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้องเป็นบางครั้ง
- ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดน้ำใจ เห็นแก่ตัว หรือช่วยเหลือแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ทั่วไป	ตรวจ แบบทดสอบ	แบบประเมิน	1. แบบทดสอบท้ายหน่วย10 ข้อ เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:
เชิง พฤติกรรม ข้อที่ 1-3	ตรวจ แบบทดสอบ และประเมิน ผลงาน	แบบประเมิน และ ใบงาน	เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2. แบบประเมินใบงาน เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
เจตคติ	สังเกต	แบบประเมิน เจตคติ ตามแนว ปรัชญา เศรษฐกิจ พอเพียง	3. แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าคะแนน 3 ระดับ 3 ด้าน 5 ข้อ ด้านที่ 1 มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย เสร็จ เรียบร้อยสมบูรณ์ 2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง ด้านที่ 2 มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำวัสดุเก่ามาประยุกต์ใช้ ใหม่ อย่างรู้คุณค่า 4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้ อย่างคุ้มค่า ด้านที่ 3 มีภูมิคุ้มกัน 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: 11- 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ต้องปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 11-12
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การเขียนแปลนโครงสร้างหลังคา	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	การเขียนแปลนโครงสร้างหลังคา	ปฏิบัติ 12 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประมวลผลความรู้ในงานเขียนแบบแปลนโครงสร้างหลังคา ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้องและสามารถนำไฟล์แบบแปลนโครงสร้างหลังคาไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 เขียนแบบแปลนโครงสร้างหลังคา ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
- 3.2 นำไฟล์แบบแปลนโครงสร้างหลังคาไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 สามารถอธิบายความหมายและรายละเอียดที่แสดงในแปลนโครงสร้างหลังคาได้
- 4.2 สามารถเขียนแบบแปลนโครงสร้างหลังคา ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
- 4.3 มีกิจนิสัยในการทำงาน มีวินัย ความประณีต ความรอบคอบ ความปลอดภัย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้
- 4.4 สามารถนำไฟล์แบบแปลนโครงสร้างหลังคาไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

5. สาระการเรียนรู้

- 5.1 ความหมายและรายละเอียดที่แสดงในแปลนโครงสร้างหลังคา
- 5.2 สัญลักษณ์และมาตราส่วนของการเขียนแบบแปลนโครงสร้างหลังคา
- 5.3 ขั้นตอนการเขียนแบบแปลนโครงสร้างหลังคา ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

6.1 ครูชี้แจงเรื่องการเรียนรู้โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการเรียนรู้

6.2 ครูแนะนำ เอกสารแนะแนวทางปฏิบัติตามใบงานที่แนะนำไว้อย่างชัดเจน

ขั้นการเรียนรู้

6.3 ครูใช้วิธีการบรรยายประกอบตามหนังสือเรียน วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

บทเรียนที่ 8 เรื่อง การเขียนแปลนโครงสร้างหลังคา

8.1 ความหมายและรายละเอียดที่แสดงในแปลนโครงสร้างหลังคา

8.2 สัญลักษณ์และมาตราส่วนของการเขียนแบบแปลนโครงสร้างหลังคา

8.3 ขั้นตอนการเขียนแบบแปลนโครงสร้างหลังคา ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6.4 ครูเพิ่มเติมเนื้อหา โดยการสาธิตการเขียนให้นักเรียนปฏิบัติตาม โดยใช้สื่อโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD หรือ คลิปวิดีโอสอนเขียนแบบ AutoCAD

6.5 ครูมอบหมายงาน ตามแผนการจัดการการเรียนรู้ (ใบงานที่ 8)

ขั้นฝึกฝนจนชำนาญ

6.6 ผู้เรียนอ่านขั้นตอนการเขียนแบบด้วยโปรแกรมอย่างละเอียด

6.7 ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนตามใบงาน

ขั้นสรุปและตรวจสอบ

6.8 เมื่อผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานเรียบร้อยแล้วให้ผู้เรียนทำการเก็บเป็นรูปแบบไฟล์งาน และครูผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน

ขั้นประเมินผล

6.9 ครูทำการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล

6.10 นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยครูบันทึกผลการทดสอบหลังเรียน

ขั้นเฉลยผลการปฏิบัติงาน

6.11 ผู้เรียนและผู้สอนทำการเฉลยผลการปฏิบัติงานและผลทดสอบหลังเรียน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ สำนักพิมพ์ซีเอ็ดดูเคชั่น (ผู้แต่ง นายวิรัช คุเคนทร)

2. ใบงานประจำหน่วย

3. โปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD ประกอบการบรรยาย

4. ใบทดสอบหลังเรียน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- แบบฝึกหัดท้ายหน่วย

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- ใบงาน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

ด้านความรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ 10 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านทักษะ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินใบงาน

เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านเจตคติ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินเจตคติการเรียนรู้ตามแนวหลัก

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องทำผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 11 ข้อขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

- ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย/ใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

- ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

งานที่มอบหมาย :

1. ให้นักเรียนทบทวนการเรียนรู้ที่เรียนมาทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป
2. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนที่ 9 จากหนังสือเรียน ก่อนเข้าชั้นเรียนในครั้งต่อไป

กิจกรรมการฝึกทักษะ

ให้นักเรียนทบทวนการเขียนการเขียนแปลนโครงสร้างหลังคาเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไข้ปัญหา

.....

.....

.....

1) ผลการแก้ไข้ปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

.....

2) แนวทางแก้ไข้ปัญหาในครั้งต่อไป

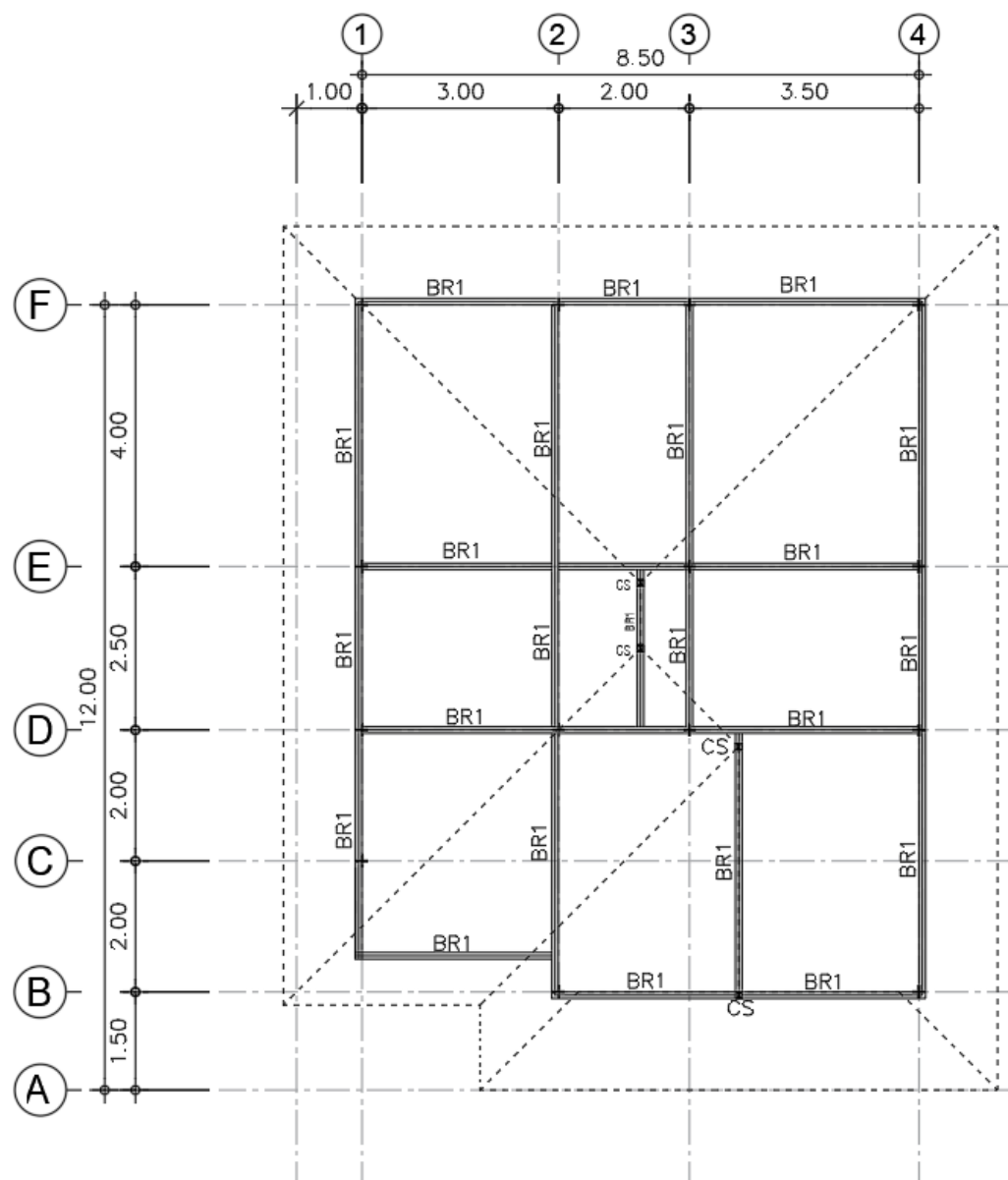
.....

.....

.....

ใบงานที่ 8.1		หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 11-12
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การเขียนแปลนโครงสร้างหลังคา	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	การเขียนแปลนคานารับโครงสร้างหลังคา	ปฏิบัติ 12 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน - เขียนแบบแปลนโครงสร้างหลังคา ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง - นำไฟล์แบบแปลนโครงสร้างหลังคาไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน นักเรียนสามารถเขียนแปลนคานารับโครงสร้างหลังคาด้วยโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD 2021 ได้		
เครื่องมือและอุปกรณ์ - เครื่อง Computer และอุปกรณ์ - อุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
คำสั่ง - การเขียนแปลนคานารับโครงสร้างหลังคา ใบแบบงานที่ 8.1 - บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 8 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน - ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน - เปิดเครื่อง Computer - เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน - ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-2 - ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 - ปิดเครื่อง Computer - เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

แบบใบงานที่ 8.1



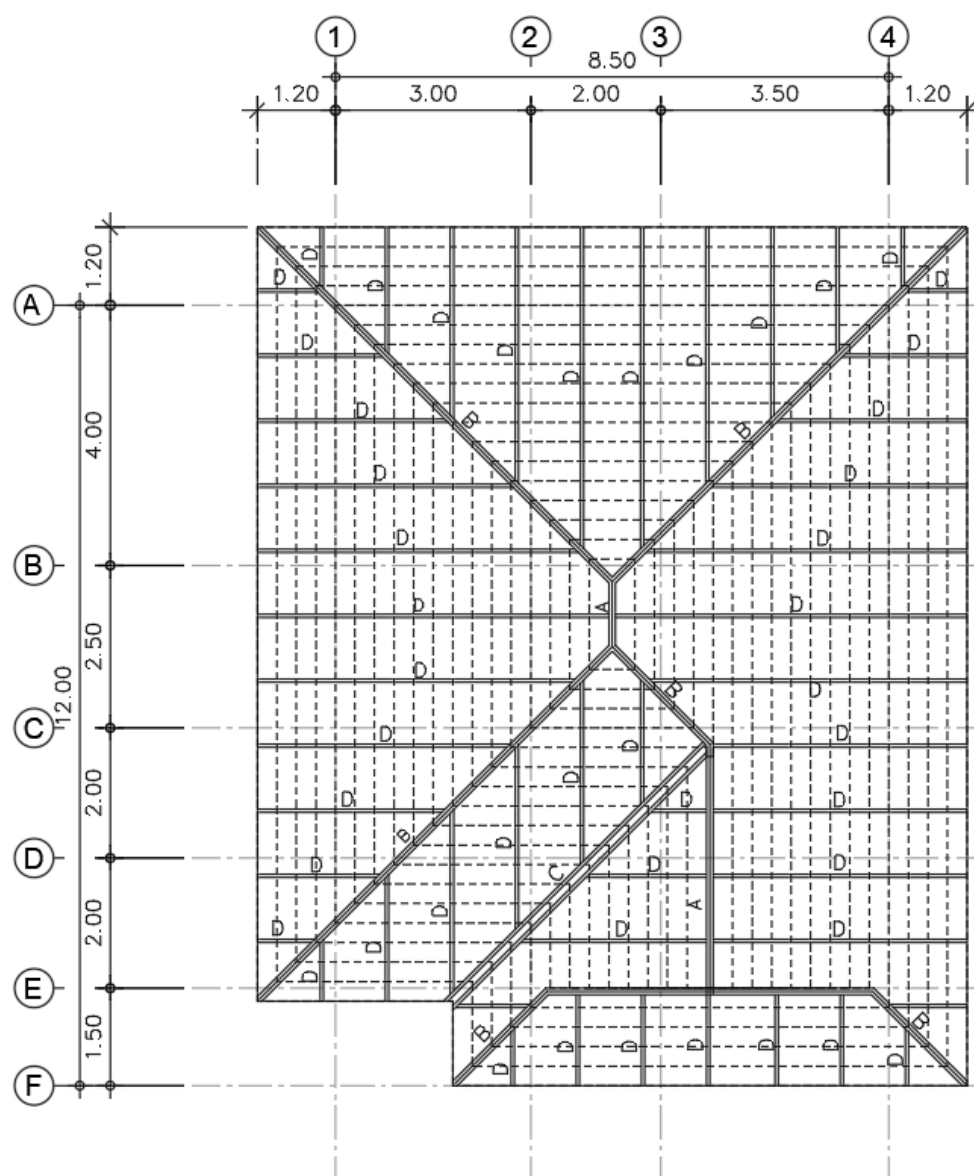
แป้นคานรับโครงหลังคา
มาตราส่วน 1:100

รายละเอียดโครงหลังคา

CS = 2[]-150x50x20x3.2mm.
BR1 = 2[]-150x50x20x3.2mm.

ใบงานที่ 8.2		หน่วยที่ 8
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 11-12
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การเขียนแปลนโครงสร้างหลังคา	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	การเขียนแปลนโครงสร้างหลังคา	ปฏิบัติ 12 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน - เขียนแบบแปลนโครงสร้างหลังคา ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง - นำไฟล์แบบแปลนโครงสร้างหลังคาไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน นักเรียนสามารถเขียนแปลนโครงสร้างหลังคาด้วยโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD 2021 ได้		
เครื่องมือและอุปกรณ์ - เครื่อง Computer และอุปกรณ์ - อุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
คำสั่ง - การเขียนแปลนโครงสร้างหลังคา ใบแบบงานที่ 8.2 - บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 8 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน - ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน - เปิดเครื่อง Computer - เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน - ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-2 - ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 - ปิดเครื่อง Computer - เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

แบบใบงานที่ 8.2



แปลนโครงหลังคา
มาตราส่วน 1:100

รายละเอียดโครงหลังคา

- (A) ออกไก่เหล็ก = 2[-125x50x20x3.2mm.
- (B) ตะแฉ่งเหล็ก = 2[-125x50x20x3.2mm.
- (C) ตะแฉ่งเหล็ก = 2[-125x50x20x3.2mm.
- (D) จันทันเหล็ก = [-100x50x20x2.3mm.
- (E) ระแนงเหล็กกลอง = 1"x1"

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 8

คำสั่ง จงทำเครื่องหมายกากบาท X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. “จันทัน” มีหน้าที่รับน้ำหนักรจากอะไร ก. รับน้ำหนักจากแป ข. รับน้ำหนักจากกระเบื้อง ค. รับน้ำหนักจากอกไก่ ง. รับน้ำหนักจากอะเส 2. ระยะห่างของจันทันที่เหมาะสม กับหลังคามุงกระเบื้องลอนคู่ขนาด 0.50x1.20 ก. @ 0.50 เมตร ข. @ 0.75 เมตร ค. @ 1.00 เมตร ง. @ 1.20 เมตร 3. “อะเส” คือ ส่วนที่รับน้ำหนักจาก อะไร ก. รับน้ำหนักจากดั่ง ข. รับน้ำหนักจากอกไก่ ค. รับน้ำหนักจากแป ง. รับน้ำหนักจากจันทัน 4. แปวางอยู่บนสิ่งใด ก. คาน ข. จันทัน ค. อกไก่ ง. อะเส 5. จันทันจะยึดติดกับสิ่งใดถึงจะใช้งานได้ ก. อะเส - อกไก่ ข. คาน - ตง ค. อกไก่ - ช่อ ง. ช่อ - อะเส	6. การเขียนแปลนโครงสร้าง ควรใช้แบบในข้อใดประกอบในการเขียน ก. ผังบริเวณ ข. แปลนหลังคา ค. แปลนฐานราก ง. แปลนพื้นชั้นนั้นๆที่ต้องการเขียน 7. หลังคาทรงใด ใช้วัสดุ สิ้นเปลืองมากที่สุด ก. ทรงมนิลา หรือ จั่ว ข. ทรงผีเสื้อ ค. ทรงปั้นหย่า ง. ทรงเพิง 8. อกไก่ จะติดตั้งอยู่บนส่วนใดของโครงหลังคา ก. จันทัน ข. อะเส ค. ช่อ ง. ดั่ง 9. จันทันเอกอยู่ที่ตำแหน่งใดของโครงหลังคา ก. ปลายอะเส ข. หัวเสา ค. กลางเสา ง. ระหว่างช่วงเสา 10. กระเบื้องชนิดใดต้องมุงบนระแนง ก. กระเบื้องลอนคู่ ข. กระเบื้องลอนเล็ก ค. กระเบื้องลอนใหญ่ ง. กระเบื้องดินเผา
---	---

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 8

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ก	ค	ง	ข	ก	ง	ค	ง	ข	ง

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายวิชา : เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

เรื่อง : การเขียนแปลนโครงสร้างหลังคา

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับครูผู้สอน	วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัส 20106-2004			
หน่วยที่ 8 การเขียนแปลนโครงสร้างหลังคา	ว/ด/ป.....			
ชื่อ-สกุล	ระดับชั้น/กลุ่ม.....เลขที่.....			
สรุปผลการปฏิบัติงาน เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน.....น. เวลาที่งานเสร็จ.....น. ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน..... ชม.....นาที่				
หัวข้อที่ทำการประเมิน	รายละเอียด ที่พิจารณา	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
ขั้นฝึกหัด	ถูกต้อง	(20)		
1. การเปิดไฟล์งาน		5		
2. การตั้งค่าการใช้งาน		5		
3. การเขียนแบบได้ตามใบงาน		5		
4. การบันทึกไฟล์งาน		5		
ขั้นสรุปและตรวจสอบ	ถูกต้อง	(10)		
5. ความถูกต้องตามรายการและรูปแบบ		10		
ขั้นฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ	ถูกต้อง	(10)		
6. การใช้เครื่องมือ (คำสั่งของโปรแกรม)		10		
ขั้นประเมินผล	ถูกต้อง	(10)		
7. ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด		10		
รวมคะแนน		50		
ข้อเสนอแนะ..... (.....) ผู้ประเมิน				

เกณฑ์การประเมิน

ทำได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

รายการประเมิน	ผลการประเมิน (คะแนน)			หมายเหตุ
	3	2	1	
มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์				คะแนนการประเมิน 3 คะแนน = ดี 2 คะแนน = พอใช้ 1 คะแนน = ปรับปรุง แปลผลคะแนนรวม 11 - 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ปรับปรุง
2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง				
มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า				
4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า				
มีภูมิคุ้มกันที่ดี 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง				

เกณฑ์การประเมิน : ครูประเมิน

1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์ทุกหัวข้อ
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์บางหัวข้อ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เรียบร้อย ไม่สมบูรณ์ทุกหัวข้อ

2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ส่งงานตรงตามเวลาที่ร่วมกันกำหนด ตรงเวลาหรือก่อนเวลา
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดภายใน 1 ชั่วโมงโดยประมาณ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดมากกว่า 1 ชั่วโมงโดยประมาณ

3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด ไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนไม่ประหยัด ทุ่มเท และไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่

4. มีการวางแผนเวลาการทำงาน และใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด อย่างคุ้มค่า
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดการวางแผนในการทำงานและใช้เวลาไม่คุ้มค่า

5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นบ่อยๆ ครั่ง
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้องเป็นบางครั้ง
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดน้ำใจ เห็นแก่ตัว หรือช่วยเหลือแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ทั่วไป	ตรวจ แบบทดสอบ	แบบประเมิน	1. แบบทดสอบท้ายหน่วย10 ข้อ เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:
เชิง พฤติกรรม ข้อที่ 1-3	ตรวจ แบบทดสอบ และประเมิน ผลงาน	แบบประเมิน และ ใบงาน	เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2. แบบประเมินใบงาน เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
เจตคติ	สังเกต	แบบประเมิน เจตคติ ตามแนว ปรัชญา เศรษฐกิจ พอเพียง	3. แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าคะแนน 3 ระดับ 3 ด้าน 5 ข้อ ด้านที่ 1 มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย เสร็จ เรียบร้อยสมบูรณ์ 2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง ด้านที่ 2 มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำวัสดุเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า 4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้ อย่างคุ้มค่า ด้านที่ 3 มีภูมิคุ้มกัน 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: 11- 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ต้องปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 9
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 13-14
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การเขียนแบบขยายรายละเอียดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	การเขียนแบบขยายรายละเอียดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	ปฏิบัติ 12 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประมวลผลความรู้ในงานเขียนแบบรูปขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้องและสามารถนำไฟล์รูปขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 เขียนแบบรูปขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
- 3.2 นำไฟล์รูปขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 สามารถอธิบายความหมายและรายละเอียดแบบขยายงานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กได้
- 4.2 สามารถเขียนแบบรูปขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
- 4.3 มีกิจนิสัยในการทำงาน มีวินัย ความประณีต ความรอบคอบ ความปลอดภัย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้
- 4.4 สามารถนำไฟล์รูปขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

5. สาระการเรียนรู้

- 5.1 ความหมายและรายละเอียดแบบขยายงานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
- 5.2 การเขียนแบบรูปขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

- 6.1 ครูชี้แจงเรื่องการเรียนรู้โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการเรียนรู้
- 6.2 ครูแนะนำ เอกสารแนวทางการปฏิบัติตามใบงานที่แนะนำไว้อย่างชัดเจน

ขั้นการเรียนรู้

- 6.3 ครูใช้วิธีการบรรยายประกอบตามหนังสือเรียน วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

บทเรียนที่ 9 เรื่อง การเขียนแบบขยายรายละเอียดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

- 9.1 ความหมายและรายละเอียดแบบขยายงานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
- 9.2 การเขียนแบบรูปขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

- 6.4 ครูเพิ่มเติมเนื้อหา โดยการสาธิตการเขียนให้นักเรียนปฏิบัติตาม โดยใช้สื่อโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD หรือ คลิปวิดีโอสอนเขียนแบบ AutoCAD

- 6.5 ครูมอบหมายงาน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ใบงานที่ 9)

ขั้นฝึกฝนจนชำนาญ

- 6.6 ผู้เรียนอ่านขั้นตอนการเขียนแบบด้วยโปรแกรมอย่างละเอียด
- 6.7 ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนตามใบงาน

ขั้นสรุปและตรวจสอบ

- 6.8 เมื่อผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานเรียบร้อยแล้วให้ผู้เรียนทำการเก็บเป็นรูปแบบไฟล์งาน และครูผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน

ขั้นประเมินผล

- 6.9 ครูทำการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล
- 6.10 นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยครูบันทึกผลการทดสอบหลังเรียน

ขั้นเฉลยผลการปฏิบัติงาน

- 6.11 ผู้เรียนและผู้สอนทำการเฉลยผลการปฏิบัติงานและผลทดสอบหลังเรียน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น (ผู้แต่ง นายวิรัช คุเคนทร)
2. ใบงานประจำหน่วย
3. โปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD ประกอบการบรรยาย
4. ใบทดสอบหลังเรียน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- แบบฝึกหัดท้ายหน่วย

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- ใบงาน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

ด้านความรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ 10 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านทักษะ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินใบงาน

เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านเจตคติ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินเจตคติการเรียนรู้ตามแนวหลักปรัชญา

เศรษฐกิจพอเพียง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องทำผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 11 ข้อขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

- ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย/ใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

- ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

งานที่มอบหมาย :

1. ให้นักเรียนทบทวนการเรียนรู้ที่เรียนมาทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป
2. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนที่ จากหนังสือเรียน ก่อนเข้าชั้นเรียนในครั้งต่อไป

กิจกรรมการฝึกทักษะ

ให้นักเรียนทบทวนการเขียนการเขียนแบบขยายรายละเอียดรายละเอียดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

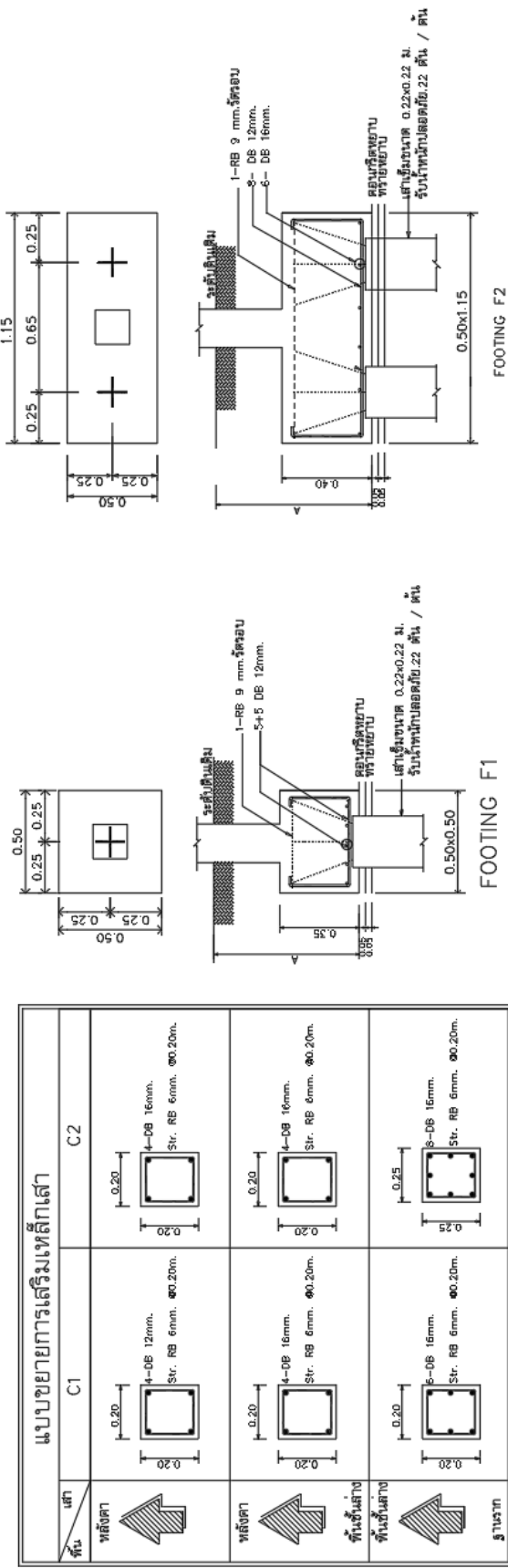
.....

.....

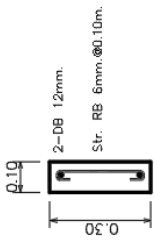
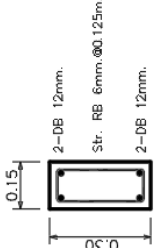
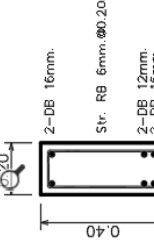
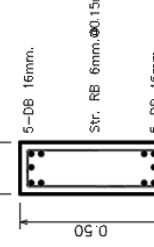
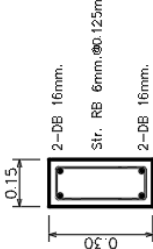
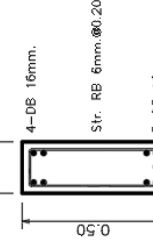
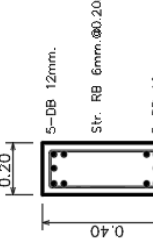
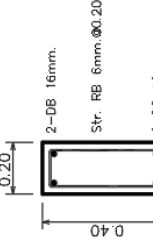
.....

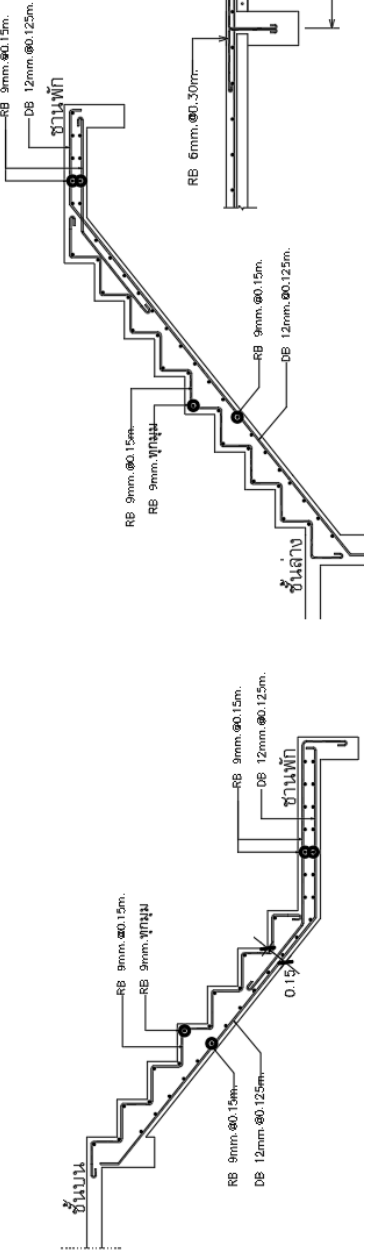
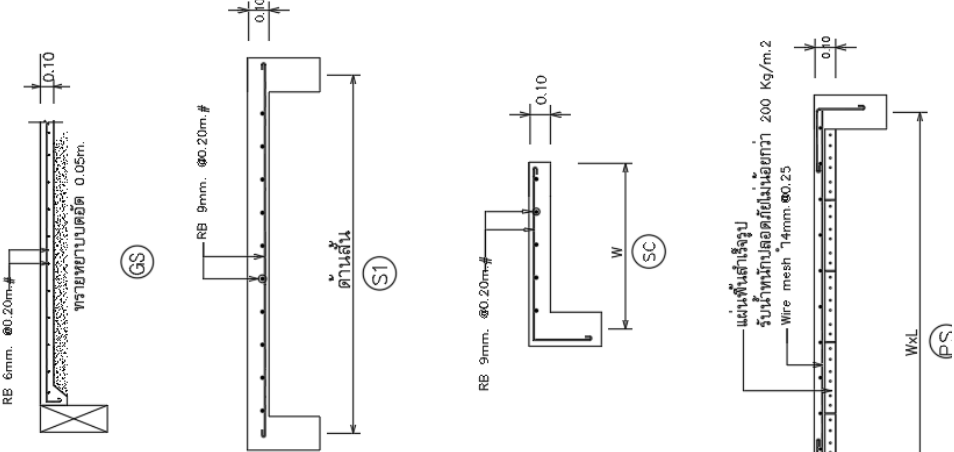
ใบงานที่ 9		หน่วยที่ 9
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 13-14
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การเขียนแบบขยายรายละเอียดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	การเขียนแบบขยายรายละเอียดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	ปฏิบัติ 12 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน 3.1 เขียนแบบรูปขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง 3.2 นำไฟล์รูปขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน นักเรียนสามารถเขียนเขียนแบบขยายโครงสร้างด้วยโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD 2021 ได้ เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์ 2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล คำสั่ง 1. การเขียนแบบขยายรายละเอียดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (แบบใบงานที่ 9) 2. บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 9 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน 2. เปิดเครื่อง Computer 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน 4. ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-2 5. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 6. ปิดเครื่อง Computer 7. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

แบบใบงานที่ 9



แบบขยายการเสริมเหล็กเสา		
เส้น	C1	C2
หลังคา		
พื้นชั้นล่าง		
ฐานราก		

			
BA			
			
B3			
B4			
B5			
B6			



แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 9

คำสั่ง จงทำเครื่องหมายกากบาท X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. แบบขยายรายละเอียดงานวิศวกรรมใช้มาตราส่วนใด ก. 1:10 ข. 1:20 ค. 1:50 ง. 1:100 2. คำย่อ สพศ. หมายถึง ข้อใด ก. เหล็กเสริมกันรั้ว ข. เหล็กเสริมเพิ่มพิเศษ ค. เหล็กเสริมพิเศษ ง. เหล็กเสริมบนและล่าง 3. ต้องการเขียนเหล็กปลอก คำสั่งการเขียนเส้นที่เหมาะสมที่สุดในการเขียน ก. line ข. spline ค. construction line ง. polyline 4. แบบกำหนดเหล็กเสริมคานคอดิน 2-DB 12 หมายความว่าอย่างไร ก. ใช้เหล็กข้ออ้อย ขนาด 12 มม. 2 เส้น ข. ใช้เหล็กข้ออ้อย ขนาด 2 มม. 12 เส้น ค. ใช้เหล็กเส้นกลม ขนาด 12 มม. 2 เส้น ง. ใช้เหล็กเส้นกลม ขนาด 2 มม. 12 เส้น 5. คานยื่น cantilever beam เหล็กเสริมที่อยู่ในคาน เหล็กใดเป็นเหล็กเสริมที่สำคัญที่สุด ก. เหล็กเสริมด้านล่างสุดของคาน ข. เหล็กเสริมด้านล่างของคาน ค. เหล็กเสริมด้านบนคาน ง. เหล็กคอดม้	6. สัญลักษณ์ PS หมายถึงพื้นที่ข้อใด ก. พื้นวางบนดิน ข. พื้นชานพักบันได ค. พื้นสำเร็จรูป ง. พื้นดาดฟ้า 7. เหล็กเสริมพื้นบนดิน ทำหน้าที่อะไร ก. กันการแตกร้าวของคอนกรีต ข. รับน้ำหนักบรรทุกทุกบนพื้น ค. กันการทรุดตัวของพื้น ง. เพื่อกำหนดความหนาของพื้นได้ 8. อักษรที่ใช้แทนความหมายบันไดคอนกรีตเสริมเหล็กคือข้อใด ก. SC ข. BT ค. SB ง. ST 9. มาตรฐานขนาดใดใช้ในการเขียนแบบขยายฐานราก ก. 1:20 ข. 1:50 ค. 1:75 ง. 1:100 10. ต้องการเขียนรายละเอียดของคอนกรีตหรือทรายหยาบจะใช้คำสั่งข้อใดในการเขียน ก. hatch ข. line ค. point ง. polyline
--	---

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 9

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ข	ค	ง	ง	ค	ค	ก	ง	ก	ก

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายวิชา : เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

เรื่อง : การเขียนแบบขยายรายละเอียดรายละเอียดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับครูผู้สอน	วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัส 20106-2004			
หน่วยที่ 9 การเขียนแบบขยายรายละเอียด รายละเอียดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	ว/ด/ป.....			
ชื่อ-สกุล	ระดับชั้น/กลุ่ม.....เลขที่.....			
สรุปผลการปฏิบัติงาน เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน.....น. เวลาที่งานเสร็จ.....น ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน..... ชม.....นาที่				
หัวข้อที่ทำการประเมิน	รายละเอียด ที่พิจารณา	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
ขั้นฝึกหัด	ถูกต้อง	(20)		
1. การเปิดไฟล์งาน		5		
2. การตั้งค่าการใช้งาน		5		
3. การเขียนแบบได้ตามใบงาน		5		
4. การบันทึกไฟล์งาน		5		
ขั้นสรุปและตรวจสอบ	ถูกต้อง	(10)		
5. ความถูกต้องตามรายการและรูปแบบ		10		
ขั้นฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ	ถูกต้อง	(10)		
6. การใช้เครื่องมือ (คำสั่งของโปรแกรม)		10		
ขั้นประเมินผล	ถูกต้อง	(10)		
7. ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด		10		
รวมคะแนน		50		
ข้อเสนอแนะ..... (.....) ผู้ประเมิน				

เกณฑ์การประเมิน

ทำได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

รายการประเมิน	ผลการประเมิน (คะแนน)			หมายเหตุ
	3	2	1	
มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์				คะแนนการประเมิน 3 คะแนน = ดี 2 คะแนน = พอใช้ 1 คะแนน = ปรับปรุง แปลผลคะแนนรวม 11 - 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ปรับปรุง
2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง				
มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า				
4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า				
มีภูมิคุ้มกันที่ดี 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง				

เกณฑ์การประเมิน : ครูประเมิน

1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์ทุกหัวข้อ
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์บางหัวข้อ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เรียบร้อย ไม่สมบูรณ์ทุกหัวข้อ

2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ส่งงานตรงตามเวลาที่ร่วมกันกำหนด ตรงเวลาหรือก่อนเวลา
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดภายใน 1 ชั่วโมงโดยประมาณ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดมากกว่า 1 ชั่วโมงโดยประมาณ

3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด ไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนไม่ประหยัด ฟุ่มเฟือย และไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่

4. มีการวางแผนเวลาการทำงาน และใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด อย่างคุ้มค่า
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดการวางแผนในการทำงานและใช้เวลาไม่คุ้มค่า

5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นบ่อยๆ ครั้ง
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้องเป็นบางครั้ง
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดน้ำใจ เห็นแก่ตัว หรือช่วยเหลือแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ทั่วไป	ตรวจ แบบทดสอบ	แบบประเมิน	1. แบบทดสอบท้ายหน่วย10 ข้อ เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:
เชิง พฤติกรรม ข้อที่ 1-3	ตรวจ แบบทดสอบ และประเมิน ผลงาน	แบบประเมิน และ ใบงาน	เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2. แบบประเมินใบงาน เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
เจตคติ	สังเกต	แบบประเมิน เจตคติ ตามแนว ปรัชญา เศรษฐกิจ พอเพียง	3. แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าคะแนน 3 ระดับ 3 ด้าน 5 ข้อ ด้านที่ 1 มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย เสร็จ เรียบร้อยสมบูรณ์ 2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง ด้านที่ 2 มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำวัสดุเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า 4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้ อย่างคุ้มค่า ด้านที่ 3 มีภูมิคุ้มกัน 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: 11- 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ต้องปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 10
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 15
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การเขียนโครงถัก	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	การเขียนโครงถัก	ปฏิบัติ 6 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประมวลผลความรู้ในงานเขียนแบบโครงถักหลังคาด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำไฟล์รูปขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 เขียนโครงถักหลังคาด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
- 3.2 นำไฟล์รูปขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 สามารถอธิบายความหมายและรายละเอียดโครงถักได้
- 4.2 สามารถการเขียนโครงถักหลังคาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
- 4.3 มีทัศนคติในการทำงาน มีวินัย ความประณีต ความรอบคอบ ความปลอดภัย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้
- 4.4 สามารถนำไฟล์รูปขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้

5. สาระการเรียนรู้

- 5.1 ความหมายและรายละเอียดโครงถัก
- 5.2 การเขียนโครงถักหลังคาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

6.1 ครูชี้แจงเรื่องการเรียนรู้โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการเรียนรู้

6.2 ครูแนะนำ เอกสารแนวทางการปฏิบัติตามใบงานที่แนะนำไว้อย่างชัดเจน

ขั้นการเรียนรู้

6.3 ครูใช้วิธีการบรรยายประกอบตามหนังสือเรียน วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

บทเรียนที่ 10 เรื่อง การเขียนโครงถัก

10.1 ความหมายและรายละเอียดโครงถัก

10.2 การเขียนโครงถักหลังคาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6.4 ครูเพิ่มเติมเนื้อหา โดยการสาธิตการเขียนให้นักเรียนปฏิบัติตาม โดยใช้สื่อโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD หรือ คลิปวิดีโอสอนเขียนแบบ AutoCAD

6.5 ครูมอบหมายงาน ตามแผนการจัดการการเรียนรู้ (ใบงานที่ 10)

ขั้นฝึกฝนจนชำนาญ

6.6 ผู้เรียนอ่านขั้นตอนการเขียนแบบด้วยโปรแกรมอย่างละเอียด

6.7 ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนตามใบงาน

ขั้นสรุปและตรวจสอบ

6.8 เมื่อผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานเรียบร้อยแล้วให้ผู้เรียนทำการเก็บเป็นรูปแบบไฟล์งาน และครูผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน

ขั้นประเมินผล

6.9 ครูทำการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล

6.10 นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยครูบันทึกผลการทดสอบหลังเรียน

ขั้นเฉลยผลการปฏิบัติงาน

6.11 ผู้เรียนและผู้สอนทำการเฉลยผลการปฏิบัติงานและผลทดสอบหลังเรียน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น (ผู้แต่ง นายวีรยุทธ์ คเชนทร)

2. ใบงานประจำหน่วย

3. โปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD ประกอบการบรรยาย

4. ใบทดสอบหลังเรียน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- แบบฝึกหัดท้ายหน่วย

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- ใบงาน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

ด้านความรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ 10 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านทักษะ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินใบงาน

เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านเจตคติ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินเจตคติการเรียนรู้ตามแนวหลักปรัชญา

เศรษฐกิจพอเพียง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องทำผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 11 ข้อขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

- ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย/ใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

- ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

งานที่มอบหมาย :

1. ให้นักเรียนทบทวนการเรียนรู้ที่เรียนมาทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป
2. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนที่ 11 จากหนังสือเรียน ก่อนเข้าชั้นเรียนในครั้งต่อไป

กิจกรรมการฝึกทักษะ

ให้นักเรียนทบทวนการเขียนโครงร่างเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

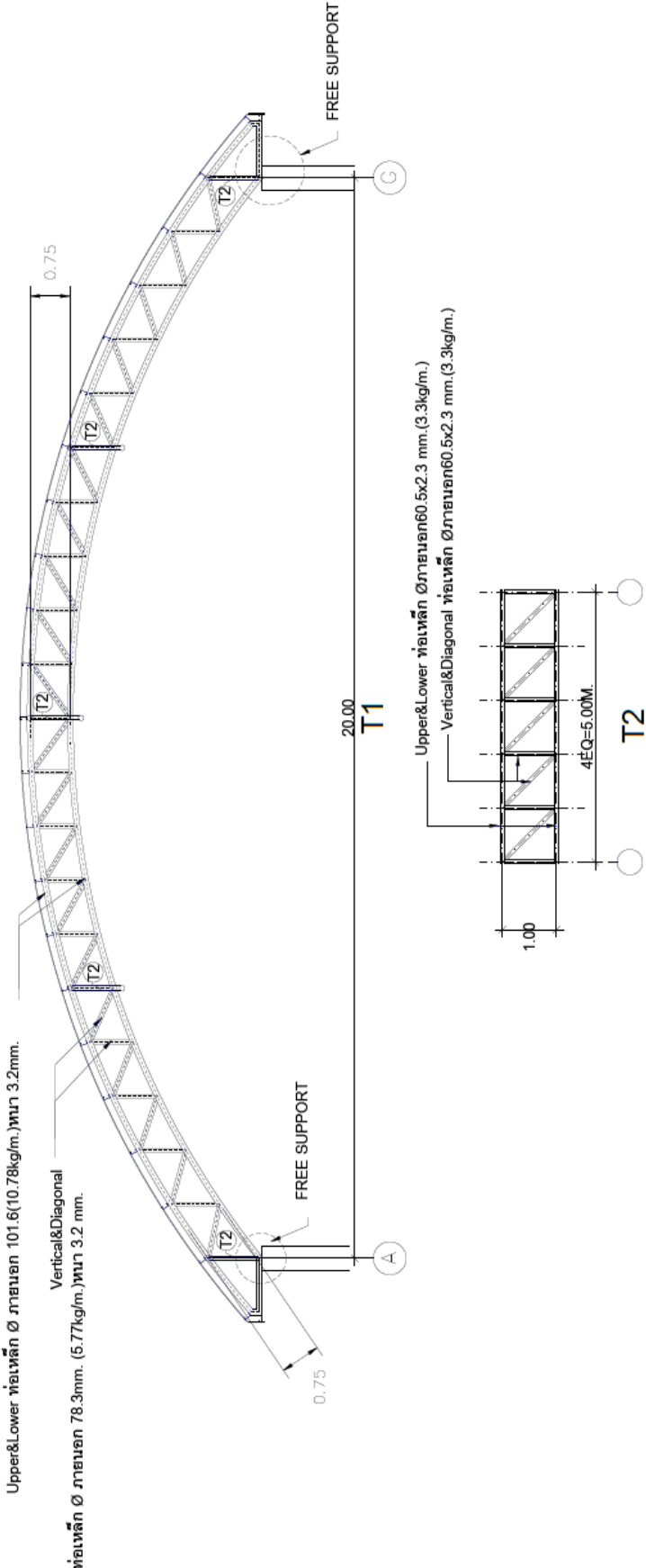
.....

.....

.....

ใบงานที่ 10		หน่วยที่ 10
ชื่อวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 15
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การเขียนโครงถัก		ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง การเขียนโครงถัก		ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน - เขียนโครงถักหลังคาด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง - นำไฟล์รูปขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กไปประยุกต์ใช้งานกับรูปแบบของงานอื่นได้		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน นักเรียนสามารถเขียนเขียนแบบขยายโครงสร้างด้วยโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD 2021 ได้		
เครื่องมือและอุปกรณ์ - เครื่อง Computer และอุปกรณ์ - อุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
คำสั่ง - จากใบแบบงานที่ 10 ให้นักเรียนเขียนแบบขยายโครง TRUSS ดังรูป ด้วยโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD เพื่อให้เกิดทักษะและความชำนาญ - บันทึกไฟล์ ชื่องาน Exercise 10 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน - ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน - เปิดเครื่อง Computer - เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน - ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-2 - ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 - ปิดเครื่อง Computer - เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

แบบในงานที่ 10



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 10

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ก	ง	ค	ก	ค	ข	ง	ก	ค	ก

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายวิชา : เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

เรื่อง : การเขียนโครงถัก

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับครูผู้สอน	วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัส 20106-2004			
หน่วยที่ 10 การเขียนโครงถัก	ว/ด/ป.....			
ชื่อ-สกุล	ระดับชั้น/กลุ่ม.....เลขที่.....			
สรุปผลการปฏิบัติงาน เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน.....น. เวลาที่งานเสร็จ.....น ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน..... ชม.....นาที่				
หัวข้อที่ทำการประเมิน	รายละเอียด ที่พิจารณา	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
ขั้นฝึกหัด	ถูกต้อง	(20)		
1. การเปิดไฟล์งาน		5		
2. การตั้งค่าการใช้งาน		5		
3. การเขียนแบบได้ตามใบงาน		5		
4. การบันทึกไฟล์งาน		5		
ขั้นสรุปและตรวจสอบ	ถูกต้อง	(10)		
5. ความถูกต้องตามรายการและรูปแบบ		10		
ขั้นฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ	ถูกต้อง	(10)		
6. การใช้เครื่องมือ (คำสั่งของโปรแกรม)		10		
ขั้นประเมินผล	ถูกต้อง	(10)		
7. ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด		10		
รวมคะแนน		50		
ข้อเสนอแนะ..... (.....) ผู้ประเมิน				

เกณฑ์การประเมิน ทำได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

รายการประเมิน	ผลการประเมิน (คะแนน)			หมายเหตุ
	3	2	1	
มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์				คะแนนการประเมิน 3 คะแนน = ดี 2 คะแนน = พอใช้ 1 คะแนน = ปรับปรุง แปลผลคะแนนรวม 11 - 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ปรับปรุง
2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง				
มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า				
4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า				
มีภูมิคุ้มกันที่ดี 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง				

เกณฑ์การประเมิน : ครูประเมิน

1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์ทุกหัวข้อ
- พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์บางหัวข้อ
- ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เรียบร้อย ไม่สมบูรณ์ทุกหัวข้อ

2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ส่งงานตรงตามเวลาที่ร่วมกันกำหนด ตรงเวลาหรือก่อนเวลา
- พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดภายใน 1 ชั่วโมงโดยประมาณ
- ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดมากกว่า 1 ชั่วโมงโดยประมาณ

3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
- พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด ไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
- ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนไม่ประหยัด ทุ่มเท และไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่

4. มีการวางแผนเวลาการทำงาน และใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด อย่างคุ้มค่า
- พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด
- ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดการวางแผนในการทำงานและใช้เวลาไม่คุ้มค่า

5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้อย่างถูกต้องแก่ผู้อื่นบ่อยๆ ครั้ง
- พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้องเป็นบางครั้ง
- ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดน้ำใจ เห็นแก่ตัว หรือช่วยเหลือแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ทั่วไป	ตรวจ แบบทดสอบ	แบบประเมิน	1. แบบทดสอบท้ายหน่วย10 ข้อ <u>เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:</u>
เชิง พฤติกรรม ข้อที่ 1-3	ตรวจ แบบทดสอบ และประเมิน ผลงาน	แบบประเมิน และ ใบงาน	เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2. แบบประเมินใบงาน <u>เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:</u> เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
เจตคติ	สังเกต	แบบประเมิน เจตคติ ตามแนว ปรัชญา เศรษฐกิจ พอเพียง	3. แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าคะแนน 3 ระดับ 3 ด้าน 5 ข้อ ด้านที่ 1 มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย เสร็จ เรียบร้อยสมบูรณ์ 2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง ด้านที่ 2 มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำวัสดุเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า 4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้ อย่างคุ้มค่า ด้านที่ 3 มีภูมิคุ้มกัน 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง <u>เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:</u> 11- 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ต้องปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 11
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 16
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้าง	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้าง	ปฏิบัติ 6 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประมวลผลความรู้ในงานเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้องและสามารถนำไฟล์งานสารบัญและรายการประกอบแบบไปประยุกต์ใช้งานกับงานเขียนแบบอื่นๆ ได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 เขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบงานโครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

3.2 นำไฟล์งานสารบัญและรายการประกอบแบบไปประยุกต์ใช้งานกับงานเขียนแบบอื่นได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 สามารถอธิบายความหมายและรายละเอียดที่แสดงในสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้างได้

4.2 สามารถเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบงานโครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้

4.3 มีทัศนคติในการทำงาน มีวินัย ความประณีต ความรอบคอบ ความปลอดภัย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้

4.4 สามารถนำไฟล์งานสารบัญและรายการประกอบแบบไปประยุกต์ใช้งานกับงานเขียนแบบอื่นได้

5. สาระการเรียนรู้

5.1 ความหมายและรายละเอียดที่แสดงในสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้าง

5.2 การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบงานโครงสร้าง

5.3 ขั้นตอนการเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

- 6.1 ครูชี้นำเรื่องการเรียนรู้โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการเรียนรู้
- 6.2 ครูแนะนำ เอกสารแนวทางการปฏิบัติตามใบงานที่แนะนำไว้อย่างชัดเจน

ขั้นการเรียนรู้

- 6.3 ครูใช้วิธีการบรรยายประกอบตามหนังสือเรียน วิชาเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

บทเรียนที่ 11 เรื่อง การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้าง

- 11.1 ความหมายและรายละเอียดที่แสดงในสารบัญแบบและรายการ ประกอบแบบโครงสร้าง
- 11.2 การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบงานโครงสร้าง
- 11.3 ขั้นตอนการเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

- 6.4 ครูเพิ่มเติมเนื้อหา โดยการสาธิตการเขียนให้นักเรียนปฏิบัติตาม โดยใช้สื่อโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD หรือ คลิปวิดีโอสอนเขียนแบบ AutoCAD

- 6.5 ครูมอบหมายงาน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ใบงานที่ 11)

ขั้นฝึกฝนจนชำนาญ

- 6.6 ผู้เรียนอ่านขั้นตอนการเขียนแบบด้วยโปรแกรมอย่างละเอียด
- 6.7 ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนตามใบงาน

ขั้นสรุปและตรวจสอบ

- 6.8 เมื่อผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานเรียบร้อยแล้วให้ผู้เรียนทำการเก็บเป็นรูปแบบไฟล์งาน และครูผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน

ขั้นประเมินผล

- 6.9 ครูทำการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล
- 6.10 นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยครูบันทึกผลการทดสอบหลังเรียน

ขั้นเฉลยผลการปฏิบัติงาน

- 6.11 ผู้เรียนและผู้สอนทำการเฉลยผลการปฏิบัติงานและผลทดสอบหลังเรียน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น (ผู้แต่ง นายวิรัช คุเคนทร)
2. ใบงานประจำหน่วย
3. โปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD ประกอบการบรรยาย
4. ใบทดสอบหลังเรียน

8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
 - แบบฝึกหัดท้ายหน่วย
- 8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน
 - ใบงาน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

ด้านความรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ 10 คะแนน
เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านทักษะ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินใบงาน
เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านเจตคติ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินเจตคติการเรียนรู้ตามแนวหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องทำผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 11 ข้อขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

- ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย/ใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

- ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

งานที่มอบหมาย :

1. ให้นักเรียนทบทวนการเรียนรู้ที่เรียนมาทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป
2. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนที่ 12 จากหนังสือเรียน ก่อนเข้าชั้นเรียนในครั้งต่อไป

กิจกรรมการฝึกทักษะ

ให้นักเรียนทบทวนการเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้างเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

.....

ใบงานที่ 11		หน่วยที่ 11
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 16
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้าง	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้าง	ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน 1. เขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบงานโครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง 2. นำไฟล์งานสารบัญและรายการประกอบแบบไปประยุกต์ใช้งานกับงานเขียนแบบอื่นได้		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน นักเรียนสามารถเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD 2021 ได้ เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์ 2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล คำสั่ง 1. เขียนรายการประกอบแบบโครงสร้าง จาก แบบใบงานที่ 11 2. บันทึกไฟล์แบบงานชื่อ Exercise 11 ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน 2. เปิดเครื่อง Computer 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน 4. ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-2 5. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 6. ปิดเครื่อง Computer 7. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

แบบในงานที่ 11

รายการประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

1. บททั่วไป

- 1.1 รายละเอียดและข้อกำหนดที่แสดงในแบบให้ใช้ตามข้อกำหนดนี้ ยกเว้นแต่จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
- 1.2 ขนาดทั้งหมดแสดงหน่วยเป็นเมตร ยกเว้นกำหนดเป็นอย่างอื่น และห้ามวัดระยะโดยตรงจากแบบ
- 1.3 ผู้รับเหมาต้องเตรียมการเปิดช่องเปิด ให้เพียงพอตามแต่ละชนิดของเครื่องจักร
- 1.4 ผู้รับเหมาต้องรับผิดชอบในการป้องกันอันตราย ของงานส่วนโครงสร้างตลอดการก่อสร้าง
- 1.5 วิธีสุ่มทุกชิ้นที่กำหนดในแบบ หรือข้อกำหนดจะต้องผ่านการตรวจสอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน
- 1.6 ผู้รับเหมาต้องรับผิดชอบต่อความคลาดเคลื่อนของขนาดและต้องปรับแก้ตามสภาพหน้างาน
- 1.7 ถ้าเกิดการขัดแย้งกันในเรื่องขนาดและรูปร่าง จะต้องทำรายงานแก่วิศวกรผู้ควบคุมงานทันที

2. งานฐานราก

2.1 ฐานแผ่

หากไม่มีข้อกำหนดเป็นอย่างอื่น การบดอัดให้เป็นไปตามนี้

ดินเดิม 95 % STANDARD PROCTOR

SUB GRADE 95 % STANDARD PROCTOR

SUB BASE 95 % MODIFIED STANDARD PROCTOR

2.2 เสาค้ำ

เสาค้ำจะต้องมีคุณสมบัติรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย, หน้าตัด, ความยาวและข้อกำหนดอื่นๆตามในแบบที่กำหนด

ค่า SAFETY FACTOR ในการรับน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 2.5

– SAFE LOAD ของเสาค้ำตอก 25 – 0.26x0.26x21.00m. มีค่า 30 TONS/ตัน

ผู้รับเหมาจะต้องเสนอวิธีการตรวจสอบความยาวเสาค้ำที่ใช้ เช่นการเจาะสำรวจดิน ตรวจสอบค่า BLOWCOUNT

กับผู้ออกแบบเพื่อกำหนดความยาวของเสาค้ำในโครงการ โดยจะต้องให้ระดับปลายเสาค้ำทั้งโครงการอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน

2.3 การตอกเสาค้ำ หรือการเจาะเสาค้ำ

2.3.1 การตอกเสาค้ำหรือการเจาะเสาค้ำจะต้องทำโดยรวมน้ำหนักผู้ย่ำค้ำข้างเคียงน้อยที่สุด

2.3.2 การตอกเสาค้ำหรือการเจาะเสาค้ำจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมงานของวิศวกรหรือตัวแทนอย่างใกล้ชิดเสาค้ำตอกหรือเสาค้ำเจาะที่ดำเนินไปโดยปราศจากผู้ควบคุมงานจะถือว่าเป็นเสาค้ำเสีย ผู้รับจ้างจะต้องตอกแซมหรือเจาะแซมตามคำแนะนำของวิศวกรผู้ควบคุมงาน โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าให้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้

2.3.3 เสาค้ำทุกต้นจะต้องตอกหรือเจาะและทดสอบการยึดอย่างต่อเนื่องกันโดยไม่มีการหยุดชัก ตั้งแต่เริ่มตอกหรือเจาะจนถึงตำแหน่งสุดท้ายของเสาค้ำนั้นๆ

2.3.4 การนับจำนวน BLOWCOUNT

ให้ผู้รับจ้างเสนอน้ำหนักลูกตุ้มที่จะตอก และทำการคำนวณ เสนอจำนวนครั้งที่ตอกใน 30 ซม. และระยะทุลด์ตัวเมื่อตอก 10 ครั้งสุดท้าย โดยใช้ค่าความปลอดภัยเท่ากับ 2.5 ในการคำนวณ

2.3.5 การตอกเสาค้ำจะต้องตอกให้ได้ตรงศูนย์และได้ตั้ง ระยะหนีศูนย์ในแนวราบต้องไม่เกิน

– 5 ซม. หรือ หนึ่งในสิบ ของขนาดเสาค้ำ แต่ไม่เกิน 5 ซม.

– ระยะหนีศูนย์ในแนวตั้งต้องไม่เกิน 3/4 % ของความยาวของเสาค้ำ

– หากระยะหนีศูนย์เกินกว่านี้ ให้ถือว่าเป็นเสาค้ำเสีย จะต้องมีการดัดแปลงฐานรากใหม่

2.3.6 หากมีการระบุการทดสอบเสาค้ำในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบการบรรทุกน้ำหนักของเสาค้ำ โดยต้องเสนอรายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้และวิธีการทดสอบต่อวิศวกรผู้ออกแบบ ตามข้อกำหนดประกอบแบบงานเสาค้ำ

2.3.7 หลังจากทำการทดสอบการบรรทุกน้ำหนักได้เสร็จสิ้นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานผลการทดสอบเสาค้ำนั้น จำนวน 3 ชุดต่อผู้รับจ้าง

3. งานคอนกรีตหล่อในที่

3.1 คุณสมบัติของคอนกรีต

- กำลังอัดประลัยทรงกระบอก ขนาด ϕ 0.15m.x0.30m. ที่ 28 วัน มีค่าไม่น้อยกว่า 173 ksc.
- ค่ายุบตัวสูงสุด 10 ซม
- ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ASTM C-150 ประเภทที่ 1
- ทราเยแมนน้ำ และกรวดแม่น้ำตาม ASTM C-33
- ขนาดใหญ่สุดของมวลรวมไม่เกิน 40 มม สำหรับงานฐานรากและไม่เกิน 20 มม สำหรับ คาน เสาและพื้น
- งานคอนกรีตเป็นไปตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย สำหรับงานก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก (EIT STANDARD 1001-16) และ THE BUILDING CODE REQUIREMENT FOR REINFORCED CONCRETE (ACI 318-95) และ ACI DETAILING MANUAL ฉบับล่าสุด ในกรณีที่ขัดแย้งกันให้ใช้ข้อกำหนดที่ทำให้แข็งแรงที่สุดเป็นตัวกำหนด
- รอยต่อคอนกรีตต้องอยู่ในตำแหน่งใกล้ช่วงกลางของพื้นและคาน และต้องตั้งตรงยกเว้นกำหนดเป็นอย่างอื่น

3.2 งานแบบหล่อคอนกรีต

3.2.1 ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้	(mm.)
- ความคลาดเคลื่อนจากแนวตั้งในแต่ละชั้น	10
- ความคลาดเคลื่อนจากระดับหรือจากความคลาดเคลื่อนที่ระบุในแบบในช่วง 10 เมตร	15
- ความคลาดเคลื่อนของแนวอาคารจากแนวที่กำหนดในแบบและตำแหน่งของเสา ผนังและฝา ในช่วง 10 เมตร	20
- ความคลาดเคลื่อนของขนาดหน้าตัดเสาและคาน และความหนาของพื้นและผนัง ลด	5
- ความคลาดเคลื่อนของขนาดหน้าตัดเสาและคาน และความหนาของพื้นและผนัง เพิ่ม	10
- ความคลาดเคลื่อนของฐานรากจากที่กำหนดในแบบ ลด	20
- ความคลาดเคลื่อนของฐานรากจากที่กำหนดในแบบ เพิ่ม	50

3.3 การถอดแบบหล่อ

- การถอดแบบหล่อและที่รองรับหลังจาดเทคอนกรีตแล้ว จะต้องคงที่รองรับไว้กับที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ข้างล่างนี้ ในกรณีที่ใช้น้ำปูนซีเมนต์ชนิดให้กำลังสูงเร็ว อาจลดระยะดังกล่าวได้ตามความเห็นของ วิศวกร

แบบได้พื้นและคาน	14 วัน
แต่ให้ค้ำยันต่อจนครบ	28 วัน
แบบข้างเสา	3 วัน
แบบข้างผนัง คาน และส่วนอื่นๆ	2 วัน
- อย่างไรก็ดี วิศวกรอาจสั่งให้ยื้อเวลาการถอดแบบไปอีกได้ หากเห็นเป็นการสมควร ถ้าปรากฏว่าส่วนหนึ่งส่วนของงานเกิดชำรุดเนื่องจากการถอดแบบเร็วกว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะต้องทุบส่วนนั้น และสร้างชิ้นใหม่แทนทั้งหมด
- ให้ปากมุม 2x2 ซม สำหรับคานและเสาที่ไม่เอ้าท์แพงก่อน

3.4 คอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม

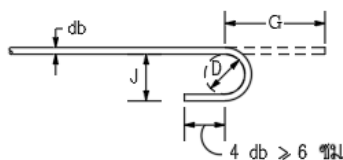
- ระยะหุ้มหมายถึงระยะที่วัดจากผิวคอนกรีตถึงผิวนอกสุดของเหล็กปลอกเดี่ยว เหล็กปลอกเกลียวหรือเหล็กลูกตั้ง ในกรณีที่ไม่มีเหล็กดังกล่าว ให้วัดถึงผิวนอกของเหล็กเสริมที่อยู่บนอกสุด
 - ระยะหุ้มต่ำสุดสำหรับเหล็กเสริมให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้
- | | ระยะหุ้มต่ำสุด (mm.) |
|---|----------------------|
| 3.4.1 คอนกรีตที่หล่อติดกับดิน และผิวคอนกรีตสัมผัสกับดินตลอดเวลา | 75 |
| 3.4.2 คอนกรีตที่สัมผัสกับดินหรือถูกแดดฝน | |
| - สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม | 50 |
| - สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม และเล็กกว่า | 40 |
| 3.4.3 คอนกรีตที่ไม่สัมผัสกับดินหรือไม่ถูกแดดฝน | |
| - สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 44 มม ขึ้นไป | 40 |
| - สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 35 มม และเล็กกว่า | 20 |
| 3.4.4 ในคาน | |
| - เหล็กเสริมเอก หรือ เหล็กลูกตั้ง | 30 |
| 3.4.5 ในเสา | |
| - เหล็กปลอกเดี่ยว หรือเหล็กปลอกเกลียว | 35 |
| 3.4.6 ในคอนกรีตเปลือยบางและแผ่นพื้นปั๊ม | |
| - สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม | 20 |

4. เหล็กเสริมคอนกรีต

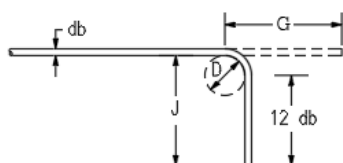
4.1 กำลังของเหล็กเสริม

- กำลังคดากของเหล็กเส้นกลม (SR24) $f_y = 2,400$ กก./ตร.ซม
- กำลังคดากของเหล็กข้ออ้อย (SD30) $f_y = 3,000$ กก./ตร.ซม

4.2 ขงอของเหล็กเสริม



ขงอ 180° หรือครึ่งวงกลม



ขงอ 90° หรือมุมฉาก

ขงอที่ปลาย

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดของการดัด

$D = 6db$ สำหรับเหล็กเส้นขนาด 6 มม ถึง 28 มม

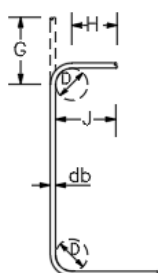
$D = 8db$ สำหรับเหล็กเส้นขนาด 28 มม ถึง 36 มม

$D = 10db$ สำหรับเหล็กเส้นขนาด 44 มม ถึง 57 มม

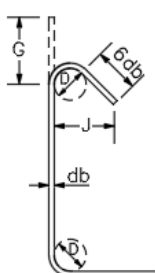
ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม.)	ขงอ 180°		ขงอ 90°	
		G (ซม.)	J (ซม.)	G (ซม.)	J (ซม.)
RB9	5.5	11	7.3	12	15
DB10	6.0	12	8.0	13	16
DB12	7.5	13	9.9	16	20
DB16	10.0	16	13.2	21	26
DB20	12.0	19	16.0	26	32
DB25	15.0	24	20.0	32	40
DB28	22.5	33	28.1	38	43
DB32	25.5	37	31.9	43	55

ขงอสำหรับเหล็กดัดและเหล็กปลอกเกลียว ขงอสำหรับเหล็กดัดและเหล็กปลอกเดี่ยวเพื่อกันแผ่นดินไหว

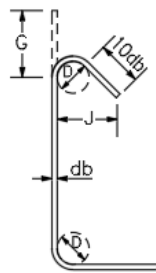
ขงอ 90°



ขงอ 135°



ขงอ 135°



ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม.)	ขงอ 135°	
		G (ซม.)	J (ซม.)
DB10	4.0	12	10
DB12	5.0	15	12
DB16	5.5	19	16
DB20	12.0	26	22
DB25	15.0	33	28

$H = 6db$ สำหรับเหล็กเส้นขนาด RB6 - DB16

$H = 12db$ สำหรับเหล็กเส้นขนาด DB20 - DB25

ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม.)	ขงอ 90°		ขงอ 135°	
		G (ซม.)	J (ซม.)	G (ซม.)	J (ซม.)
RB6	2.5	4	6	5	4.5
RB9	3.5	6	8	7	6.5
DB10	4.0	7	9	8	7.5
DB12	5.0	8	11	10	9.0
DB16	6.5	10	15	13	12.0
DB20	12.0	26	32	18	17.0
DB25	15.0	32	40	23	21.0

ขนาดของ เหล็กเส้น	ความยาวระยะฝั่ง				ความยาวระยะทาบ			
	เหล็กเสริม รับแรงดึง	เหล็กเสริม บน	เหล็กเส้น งอข้อ	เหล็กเสริม รับแรงอัด	เหล็กเสริม รับแรงดึง	เหล็กเสริม รับแรงอัด	เหล็กเสริมรับ แรงดึงในเสา	เหล็กเสริมรับ แรงอัดในเสา
DB10	30	40	20	20	40	30	40	30
DB12	35	50	25	25	50	35	50	35
DB16	50	65	30	30	65	50	65	50
DB20	60	80	40	40	80	60	80	60
DB25	100	130	50	50	130	75	130	75
DB28	115	150	55	55	–	–	–	–
DB32	160	210	85	85	–	–	–	–

5. เหล็กรูปพรรณ

5.1 วัสดุ

- เหล็กรูปพรรณ ตาม มอก 1227–2539 $f_y = 2,500$ กก./ตร.ซม.
- ลวดเชื่อม E60xx $f_y = 4,900$ กก./ตร.ซม.
- สลักเกลียว A325

5.2 การต่อและการประกอบในสนาม

- ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบขยาย และคำแนะนำในการยกติดตั้งโดยเครื่อเครืด
- คำนึงพลดที่ยอมให้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานสากล
- ห้ามใช้วิธีตัดด้วยแก๊สเป็นอันขาด นอกจากจะได้รับอนุมัติจากวิศวกร

5.3 การเชื่อม

- ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับการเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร
- ผิวหน้าที่จะทำการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสะเก็ดร้อน ตะกรันสนิม ไขมัน สี และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้
- ให้วางลำดับการเชื่อมให้ดี เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวและหน่วยแรงตกค้างในระหว่างขบวนการเชื่อม หากสามารถปฏิบัติได้ ให้เชื่อมในบริเวณใกล้สถานที่ติดตั้ง
- ในการต่อเชื่อมแบบชน จะต้องเชื่อมในลักษณะที่จะให้เกิดการจมเข้า (PENETRATION) โดยสมบูรณ์ โดยมีให้มีกระเปาะตะกรันซึ่งอยู่ในกรณีนี้อาจใช้วิธีลบมุมตามขอบหรือใช้แผ่นเหล็กหนุนหลังก็ได้
- ในการต่อเชื่อมแบบทาบ จะต้องวางชิ้นส่วนให้ชิดกันมากที่สุดเท่าที่ทำได้ และไม่ว่ากรณีใดๆ จะต้องห่างกันไม่เกิน 6 มม.

5.4 งานสลักเกลียว

- การตอกสลักเกลียว จะต้องทำด้วยความปราณีต โดยไม่ทำให้เกลียวเสียหาย
- ต้องแน่ใจว่าผิวรอยต่อเรียบ และผิวที่รองรับจะต้องสัมผัสกันเต็มหน้าก่อนจะทำการขันเกลียว
- เมื่อขันสลักเกลียวแน่นแล้ว ให้ทุบสลักเกลียว เพื่อมิให้แป้นเกลียวคลายตัว

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 11

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ง	ก	ข	ก	ก	ข	ข	ค	ค	ง

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายวิชา : เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

เรื่อง : การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้าง

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับครูผู้สอน	วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัส 20106-2004			
หน่วยที่ 11 การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบโครงสร้าง	ว/ด/ป.....			
ชื่อ-สกุล	ระดับชั้น/กลุ่ม.....เลขที่.....			
สรุปผลการปฏิบัติงาน เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน.....น. เวลาที่งานเสร็จ.....น ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน..... ชม.....นาที่				
หัวข้อที่ทำการประเมิน	รายละเอียด ที่พิจารณา	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
ขั้นฝึกหัด	ถูกต้อง	(20)		
1. การเปิดไฟล์งาน		5		
2. การตั้งค่าการใช้งาน		5		
3. การเขียนแบบได้ตามใบงาน		5		
4. การบันทึกไฟล์งาน		5		
ขั้นสรุปและตรวจสอบ	ถูกต้อง	(10)		
5. ความถูกต้องตามรายการและรูปแบบ		10		
ขั้นฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ	ถูกต้อง	(10)		
6. การใช้เครื่องมือ (คำสั่งของโปรแกรม)		10		
ขั้นประเมินผล	ถูกต้อง	(10)		
7. ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด		10		
รวมคะแนน		50		
ข้อเสนอแนะ..... (.....) ผู้ประเมิน				

เกณฑ์การประเมิน ทำได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

รายการประเมิน	ผลการประเมิน (คะแนน)			หมายเหตุ
	3	2	1	
มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์				คะแนนการประเมิน 3 คะแนน = ดี 2 คะแนน = พอใช้ 1 คะแนน = ปรับปรุง แปลผลคะแนนรวม 11 - 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ปรับปรุง
2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง				
มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า				
4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า				
มีภูมิคุ้มกันที่ดี 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง				

เกณฑ์การประเมิน : ครูประเมิน

1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์ทุกหัวข้อ
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์บางหัวข้อ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เรียบร้อย ไม่สมบูรณ์ทุกหัวข้อ

2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ส่งงานตรงตามเวลาที่ร่วมกันกำหนด ตรงเวลาหรือก่อนเวลา
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดภายใน 1 ชั่วโมงโดยประมาณ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดมากกว่า 1 ชั่วโมงโดยประมาณ

3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด ไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนไม่ประหยัด ฟุ่มเฟือย และไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่

4. มีการวางแผนเวลาการทำงาน และใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด อย่างคุ้มค่า
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดการวางแผนในการทำงานและใช้เวลาไม่คุ้มค่า

5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นบ่อยๆ ครั้ง
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้องเป็นบางครั้ง
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดน้ำใจ เห็นแก่ตัว หรือช่วยเหลือแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ทั่วไป	ตรวจ แบบทดสอบ	แบบประเมิน	1. แบบทดสอบท้ายหน่วย10 ข้อ เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:
เชิง พฤติกรรม ข้อที่ 1-3	ตรวจ แบบทดสอบ และประเมิน ผลงาน	แบบประเมิน และ ใบงาน	เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2. แบบประเมินใบงาน เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
เจตคติ	สังเกต	แบบประเมิน เจตคติ ตามแนว ปรัชญา เศรษฐกิจ พอเพียง	3. แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าคะแนน 3 ระดับ 3 ด้าน 5 ข้อ ด้านที่ 1 มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย เสร็จ เรียบร้อยสมบูรณ์ 2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง ด้านที่ 2 มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำวัสดุเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า 4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้ อย่างคุ้มค่า ด้านที่ 3 มีภูมิคุ้มกัน 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: 11- 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ต้องปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 12
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 17
ชื่อหน่วยการเรียนรู้		ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง		ปฏิบัติ 6 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประมวลผลความรู้ในการพิมพ์งานด้วยโปรแกรมเขียนแบบในมาตราส่วนต่างๆได้ และสามารถตั้งค่ารูปแบบเบอร์ปากกาไว้ใช้งานเพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานกับงานอื่นๆ ได้

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 สามารถพิมพ์งานด้วยโปรแกรมเขียนแบบในมาตราส่วนต่างๆได้
- 3.2 สามารถตั้งค่ารูปแบบเบอร์ปากกาไว้ใช้งานเพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานกับงานอื่นๆได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 สามารถอธิบายรายละเอียดของการพิมพ์งานด้วยโปรแกรมเขียนแบบได้
- 4.2 สามารถพิมพ์งานด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ได้
- 4.3 มีกิจนิสัยในการทำงาน มีวินัย ความประณีต ความรอบคอบ ความปลอดภัย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้
- 4.4 สามารถตั้งค่ารูปแบบเบอร์ปากกาไว้ใช้งานเพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานกับงานอื่นๆได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 รายละเอียดของการพิมพ์งานด้วยโปรแกรมเขียนแบบ
- 5.2 รูปแบบของการพิมพ์งานด้วยโปรแกรมเขียนแบบ
- 5.3 การตั้งค่ารูปแบบการ Plot (Plot Style Table) เบอร์ปากกาไว้ใช้งาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

6.1 ครูชี้นำเรื่องการเรียนรู้โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการเรียนรู้

6.2 ครูแนะนำ เอกสารแนะแนวทางปฏิบัติตามใบงานที่แนะนำไว้อย่างชัดเจน

ขั้นการเรียนรู้

6.3 ครูใช้วิธีการบรรยายประกอบตามหนังสือเรียน วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

บทเรียนที่ 12 เรื่อง การพิมพ์งานเขียนแบบ

12.1 รายละเอียดของการพิมพ์งานด้วยโปรแกรมเขียนแบบ

12.2 รูปแบบของการพิมพ์งานด้วยโปรแกรมเขียนแบบ

12.3 การตั้งค่ารูปแบบการ Plot (Plot Style Table) เบอร์ปากกาไว้ใช้งาน

6.4 ครูเพิ่มเติมเนื้อหา โดยการสาธิตการเขียนให้นักเรียนปฏิบัติตาม โดยใช้สื่อโปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD หรือ คลิปวิดีโอสอนเขียนแบบ AutoCAD ครบรอบหมางาน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ใบงานที่ 12)

ขั้นฝึกฝนจนชำนาญ

6.5 ผู้เรียนอ่านขั้นตอนการเขียนแบบด้วยโปรแกรมอย่างละเอียด

6.6 ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนตามใบงาน

ขั้นสรุปและตรวจสอบ

6.8 เมื่อผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานเรียบร้อยแล้วให้ผู้เรียนทำการเก็บเป็นรูปแบบไฟล์งาน และครูผู้สอนทำการตรวจให้คะแนน

ขั้นประเมินผล

6.9 ครูทำการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล

6.10 นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยครูบันทึกผลการทดสอบหลังเรียน

ขั้นเฉลยผลการปฏิบัติงาน

6.11 ผู้เรียนและผู้สอนทำการเฉลยผลการปฏิบัติงานและผลทดสอบหลังเรียน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ สำนักพิมพ์ซีเอ็ดดูเคชั่น (ผู้แต่ง นายวิรัช คเชนทร)

2. ใบงานประจำหน่วย

3. โปรแกรมเขียนแบบ AutoCAD ประกอบการบรรยาย

4. ใบทดสอบหลังเรียน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- แบบฝึกหัดท้ายหน่วย

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- ใบงาน

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

ด้านความรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ 10 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านทักษะ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินใบงาน

เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ด้านเจตคติ เครื่องมือที่ใช้วัดผล แบบประเมินเจตคติการเรียนรู้ตามแนวหลักปรัชญา

เศรษฐกิจพอเพียง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องทำผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 11 ข้อขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

- ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย/ใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

- ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

งานที่มอบหมาย :

1. ให้นักเรียนทบทวนการเรียนรู้ที่เรียนมาทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด

2. ให้นักเรียนเตรียมพร้อมประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

กิจกรรมการฝึกทักษะ

ให้นักเรียนทบทวนการการพิมพ์งานเขียนแบบเพื่อให้เกิดความชำนาญ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสรุปผลครั้งต่อไป

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไข้ปัญหา

.....

.....

.....

1) ผลการแก้ไข้ปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

.....

2) แนวทางแก้ไข้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

.....

ใบงานที่ 12.1		หน่วยที่ 12
ชื่อวิชา	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 17
ชื่อหน่วยการเรียนรู้	การพล็อตและพิมพ์งานเขียนแบบ	ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง	การพล็อตและพิมพ์งานเขียนแบบ	ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน 1. สามารถพิมพ์งานด้วยโปรแกรมเขียนแบบในมาตราส่วนต่างๆ ได้ 2. สามารถตั้งค่ารูปแบบเบอร์ปากกาไว้ใช้งานเพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานกับงานอื่นได้		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน 1. เลือกเครื่องพิมพ์ได้ถูกต้อง 2. กำหนดความหนาของเส้นแบบงานได้ 3. เลือกกระดาษสำหรับพิมพ์ได้ 4. กำหนดพื้นที่ในการพิมพ์ได้ 5. พิมพ์แบบงานได้ถูกต้อง		
เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์ 2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล 3. เครื่องสำหรับพิมพ์งาน จำนวน 1 เครื่อง		
คำสั่ง จงพิมพ์แบบงาน Exercise 12 ดังรายละเอียดต่อไปนี้ 1. กำหนดเครื่องพิมพ์ให้ถูกต้อง 2. กำหนดความหนาของปากกาตามมาตรฐานงานเขียนแบบ 3. กำหนดขนาดของกระดาษสำหรับพิมพ์เท่ากับ A3 (แนวนอน) 4. กำหนดพื้นที่ในการพิมพ์เป็นแบบ Window 5. พิมพ์งานลงบนกระดาษ		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน 2. เปิดเครื่อง Computer 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน 4. เปิดไฟล์ข้อมูล Exercise 6 มาทำงาน 5. ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-5 6. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 7. ปิดเครื่อง Computer 8. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

ใบงานที่ 12.2		หน่วยที่ 12
ชื่อวิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	รหัสวิชา 20106-2004	สอนครั้งที่ 17
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การพล็อตและพิมพ์งานเขียนแบบ		ทฤษฎี - ชม.
ชื่อเรื่อง การพล็อตและพิมพ์งานเขียนแบบ		ปฏิบัติ 6 ชม.
สมรรถนะการปฏิบัติงาน 1. สามารถพิมพ์งานด้วยโปรแกรมเขียนแบบในมาตราส่วนต่างๆได้ 2. สามารถตั้งค่ารูปแบบเบอร์ปากกาไว้ใช้งานเพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานกับงานอื่นได้		
ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน 1. เลือกเครื่องพิมพ์ได้ถูกต้อง 2. กำหนดความหนาของเส้นแบบงานได้ 3. เลือกกระดาษสำหรับพิมพ์ได้ 4. กำหนดพื้นที่ในการพิมพ์ได้ 5. พิมพ์แบบงานได้ถูกต้อง		
เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. เครื่อง Computer และอุปกรณ์ 2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล 3. เครื่องสำหรับพิมพ์งาน จำนวน 1 เครื่อง		
คำสั่ง จงพิมพ์แบบงาน Exercise 6-9 ดังรายละเอียดต่อไปนี้ 1. กำหนดเครื่องพิมพ์ให้ถูกต้อง 2. กำหนดความหนาของปากกาตามมาตรฐานงานเขียนแบบ 3. กำหนดขนาดของกระดาษสำหรับพิมพ์เท่ากับ A3 (แนวนอน) 4. กำหนดพื้นที่ในการพิมพ์เป็นแบบ Window 5. พิมพ์งานลงบนกระดาษ		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงาน 2. เปิดเครื่อง Computer 3. เรียกโปรแกรม Auto Cad มาทำงาน 4. เปิดไฟล์ข้อมูล Exercise 6 มาทำงาน 5. ปฏิบัติตามคำสั่งข้อ 1-5 6. ออกจากโปรแกรม Auto Cad 2021 7. ปิดเครื่อง Computer 8. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย		

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 12

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เฉลย	ค	ข	ง	ง	ก	ข	ค	ก	ก	ข

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

รายวิชา : เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

เรื่อง : การพิมพ์งานเขียนแบบ

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับครูผู้สอน	วิชา เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ รหัส 20106-2004			
หน่วยที่ 12 การพิมพ์งานเขียนแบบ	ว/ด/ป.....			
ชื่อ-สกุล	ระดับชั้น/กลุ่ม.....เลขที่.....			
สรุปผลการปฏิบัติงาน เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน.....น. เวลาที่งานเสร็จ.....น. ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน..... ชม.....นาที่				
หัวข้อที่ทำการประเมิน	รายละเอียด ที่พิจารณา	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
ขั้นฝึกหัด	ถูกต้อง	(20)		
1. การเปิดไฟล์งาน		5		
2. การตั้งค่าการใช้งาน		5		
3. การพิมพ์แบบจากไฟล์งาน		5		
4. การบันทึกไฟล์งาน		5		
ขั้นสรุปและตรวจสอบ	ถูกต้อง	(10)		
5. ความถูกต้องตามรายการและรูปแบบ		10		
ขั้นฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ	ถูกต้อง	(10)		
6. การใช้เครื่องมือ (คำสั่งของโปรแกรม)		10		
ขั้นประเมินผล	ถูกต้อง	(10)		
7. ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด		10		
รวมคะแนน		50		
ข้อเสนอแนะ..... (.....) ผู้ประเมิน				

เกณฑ์การประเมิน ทำได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

รายการประเมิน	ผลการประเมิน (คะแนน)			หมายเหตุ
	3	2	1	
มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์				คะแนนการประเมิน 3 คะแนน = ดี 2 คะแนน = พอใช้ 1 คะแนน = ปรับปรุง แปลผลคะแนนรวม 11 - 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ปรับปรุง
2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง				
มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า				
4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า				
มีภูมิคุ้มกันที่ดี 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง				

เกณฑ์การประเมิน : ครูประเมิน

1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์ทุกหัวข้อ
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จเรียบร้อย สมบูรณ์บางหัวข้อ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เรียบร้อย ไม่สมบูรณ์ทุกหัวข้อ

2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ส่งงานตรงตามเวลาที่ร่วมกันกำหนด ตรงเวลาหรือก่อนเวลา
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดภายใน 1 ชั่วโมงโดยประมาณ
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ร่วมกันกำหนดมากกว่า 1 ชั่วโมงโดยประมาณ

3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำของเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนอย่างประหยัด ไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ใช้วัสดุในการเรียนไม่ประหยัด ทุ่มเท และไม่นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ใหม่

4. มีการวางแผนเวลาการทำงาน และใช้เวลาเรียนรู้อย่างคุ้มค่า

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด อย่างคุ้มค่า
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีการวางแผนในการทำงานไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดการวางแผนในการทำงานและใช้เวลาไม่คุ้มค่า

5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง

- ดี (3 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้อย่างถูกต้องแก่ผู้อื่นบ่อยๆ ครั้ง
 พอใช้ (2 คะแนน) หมายถึง มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้องเป็นบางครั้ง
 ปรับปรุง (1 คะแนน) หมายถึง ขาดน้ำใจ เห็นแก่ตัว หรือช่วยเหลือแบ่งปันความรู้แก่ผู้อื่นอย่างไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ทั่วไป	ตรวจ แบบทดสอบ	แบบประเมิน	1. แบบทดสอบท้ายหน่วย10 ข้อ เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน:
เชิง พฤติกรรม ข้อที่ 1-3	ตรวจ แบบทดสอบ และประเมิน ผลงาน	แบบประเมิน และ ใบงาน	เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2. แบบประเมินใบงาน เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: เกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป
เจตคติ	สังเกต	แบบประเมิน เจตคติ ตามแนว ปรัชญา เศรษฐกิจ พอเพียง	3. แบบประเมินเจตคติตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าคะแนน 3 ระดับ 3 ด้าน 5 ข้อ ด้านที่ 1 มีเหตุผล 1. เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย เสร็จ เรียบร้อยสมบูรณ์ 2. ส่งงานตรงเวลาที่กำหนดตามข้อตกลง ด้านที่ 2 มีความพอประมาณ 3. ใช้วัสดุอย่างประหยัด โดยนำวัสดุเก่ามาประยุกต์ใช้ใหม่ อย่างรู้คุณค่า 4. มีการวางแผนเวลาการทำงานและใช้เวลาเรียนรู้ อย่างคุ้มค่า ด้านที่ 3 มีภูมิคุ้มกัน 5. มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ แก่ผู้อื่นอย่างถูกต้อง เกณฑ์การประเมินและการแปลผลคะแนน: 11- 15 คะแนน = ดี 6 - 10 คะแนน = พอใช้ 1 - 5 คะแนน = ต้องปรับปรุง