

แผนการสอนวิชาเครื่องจักรกลงานไม้ (20121 – 2103)



ผู้สอน นาย.....

สาขาวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัย.....

จัดทำโดย



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

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2562
วิชาเครื่องจักรกลงานไม้ (20121 – 2103)
(Woodwork Machinery)

ระดับ ปวช. สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

หน่วยกิต 2 หน่วยกิต (วิชาบังคับก่อน 20121 – 2101)

จำนวนชั่วโมง 6 ชั่วโมง

จุดประสงค์รายวิชา

1. มีความเข้าใจหลักการทำงานและเทคนิคการใช้เครื่องจักรกลงานไม้
2. มีความสามารถในการตัดขึ้นรูปโค้ง การกัดขึ้นรูปลักษณะต่างๆ กลึงขึ้นรูป การฉลุกลาย การทำประตุน้ำต่าง พื้น ฝาไม้ และเครื่องเรือน การบำรุงรักษา การประกอบติดตั้ง การลับคมใบมีด ใบเลื่อยสายพาน ใบเลื่อยวงเดือน ดอกกัด ดอกสว่าน
3. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และมีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้เครื่องจักรกลงานไม้
2. ประกอบไม้เป็นชิ้นงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคการปฏิบัติงานไม้ด้วยเครื่องจักรกลงาน งานตัดขึ้นรูปโค้ง งานกัดขึ้นรูปลักษณะต่างๆ งานกลึงขึ้นรูป งานฉลุกลาย งานลับคมใบมีด ใบเลื่อยสายพาน ใบเลื่อยวงเดือน ดอกกัด ดอกสว่าน การบำรุงรักษา การประกอบติดตั้งใบมีด การทำประตู หน้าต่าง พื้นฝาไม้ และเครื่องเรือน

หน่วยการเรียนรู้			
ชื่อวิชา.....เครื่องจักรกลงานไม้.....รหัสวิชา.....20121-2103.....			
ระดับชั้น...ปวช.....กลุ่ม.....สาขางาน...ช่างก่อสร้าง.....			
แผนกวิชา...ช่างก่อสร้าง.....หน่วยกิต.....2.....จำนวนชั่วโมงรวม.....108.....ชั่วโมง			
หน่วยที่	สัปดาห์ที่	หน่วยการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
1	1	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	6
2	2	เครื่องไสเพาเซไม้ (Jointer)	6
3	3	เครื่องไสไม้ (Planer)	6
4	4-5	เครื่องเลื่อยวงเดือน (Circular Saw)	12
5	6-7	เครื่องเลื่อยรัศมี (Radial Saw)	12
6	8-9	เครื่องเลื่อยสายพาน (Band Saw)	12
7	10	เครื่องเลื่อยฉลุ (Scroll Saw)	6
8	11	เครื่องเจาะรูเดือย (Mortisor)	6
9	12	เครื่องขัดกระดาษทราย (Sanding Machine)	6
10	13-14	เครื่องกลึงไม้ (Wood Lathe)	12
11	15	เครื่องลอกบัว (Router)	6
12	16-18	การประกอบชิ้นงาน	18
		รวม	108

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

วิธีสอนแบบบรรยายและสาธิต

วิชา เครื่องจักรกลงานไม้ (20121-2103)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

หน่วยที่ 1 เรื่องความปลอดภัย

เวลา 6 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ในการปฏิบัติงานในโรงงาน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเสมอ คือความปลอดภัยจากอุบัติเหตุต่างๆ ที่จะเกิดแก่ร่างกาย ชีวิต หรือทรัพย์สินในขณะที่ปฏิบัติงาน โดยเฉพาะในงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีความเสี่ยงสูงที่จะได้รับอันตราย หากการป้องกันไม่รัดกุมเพียงพอ นอกจากนี้แล้วสภาพแวดล้อมในการทำงานก็ก่อให้เกิดอันตรายได้ เช่น การวางผังโรงงาน อากาศ แสงสว่าง เสียง สิ่งเหล่านี้หากมีความบกพร่องและผิดมาตรฐานที่กำหนดไว้ ก็อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้น ความปลอดภัยในการทำงานจึงเป็นหัวใจของการปฏิบัติงานที่จะต้องทำให้ถูกต้องตามขั้นตอนและวิธีการของงานนั้นๆ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุได้
2. บอกวิธีป้องกันอุบัติเหตุได้
3. บอกกฎความปลอดภัยในการปฏิบัติงานได้

เนื้อหาสาระ (สรุป)

“ปลอดภัยไว้ก่อน” เป็นข้อความที่คอยเตือนใจผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมผู้ปฏิบัติงานกลางแจ้ง ผู้ช่วยดยานพาหนะต่างๆ หรือผู้คนที่ทั่วไป ให้ระมัดระวังอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในขณะนั้นหรือในเวลาข้างหน้า เพราะหากเกิดอุบัติเหตุขึ้นก็จะทำให้เกิดความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินรวมทั้งเสียเวลาในการแก้ไขอีกด้วย

อุบัติเหตุคือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดหมาย และเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีผลกระทบต่อร่างกาย ชีวิต ทำให้ทรัพย์สินเสียหาย เสียเวลา และกระทบกระเทือนต่อระบบการปฏิบัติงานนั้นๆ หากผู้ปฏิบัติงานระมัดระวังหาทางป้องกันไว้ก่อนแล้ว ความเสียหายอาจเกิดขึ้นได้น้อยมากหรือไม่เกิดขึ้นเลย

อุบัติเหตุสามารถเกิดขึ้นได้ทุกด้าน เช่น อุบัติเหตุในด้านการขนส่งทางบก ทางเรือ ทางอากาศ การขนส่งสินค้า วัสดุ การขนส่งบุคคลต่างๆ อุบัติเหตุในด้านอุตสาหกรรม ในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ไป อุตสาหกรรมการก่อสร้าง รวมถึงในสถานศึกษาทุกระดับ ในชุมชนที่พักอาศัย ความสูญเสียที่เกิดขึ้นอาจสูญเสียมากบ้าง น้อยบ้าง แตกต่างกันไป สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุขึ้นเกิดจากเหตุ 3 ประการคือ

1. สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ

- 1.1 ตัวบุคคล แยกลักษณะผู้ปฏิบัติงานได้ดังนี้
 - 1.1.1 ผู้ปฏิบัติงานที่มีปัญหาทางด้านร่างกาย
 - 1.1.2 ผู้ปฏิบัติงานที่มีปัญหาทางด้านจิตใจ
 - 1.1.3 ผู้ปฏิบัติงานที่มีนิสัยชอบเสี่ยง
- 1.2 สิ่งแวดล้อม และสภาวะการทำงานในขณะนั้น
- 1.3 เครื่องมือ เครื่องจักรกล อุปกรณ์ช่วยในการปฏิบัติงาน เช่น เครื่องมืออุปกรณ์เสื่อมสภาพ ชำรุด อุปกรณ์ป้องกันอันตรายไม่มี

2. วิธีการป้องกันอุบัติเหตุ

- 2.1 ต้องมีความรู้ความเข้าใจ วิธีการหรือขั้นตอนในการปฏิบัติงานนั้นๆ
- 2.2 ปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อบังคับ เงื่อนไข ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นๆ
- 2.3 บำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์เสริม ที่จะต้องใช้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องนั้น

3. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

- 3.1 ความปลอดภัยเกี่ยวกับตัวบุคคลในการปฏิบัติงาน
 - 3.1.1 การแต่งกาย ถูกต้อง ถูกลักษณะและเหมาะสมกับการปฏิบัติงานนั้นๆ
 - 3.1.2 ความประพฤตินของบุคคลทั่วไปคือ การกระทำของบุคคลผู้ปฏิบัติงานหรืออยู่ในบริเวณปฏิบัติงาน
- 3.2 ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักร เกี่ยวกับ
 - 3.2.1 เครื่องมือ เครื่องมือไฟฟ้า
 - 3.2.2 เครื่องจักรกลต่างๆ ไป

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบบรรยาย

1. การสอนแบบบรรยาย การสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน การเรียกชื่อนักเรียนตามบัญชีตรวจสอบเวลาเรียน สอบถามเกี่ยวกับข่าวสารที่ได้รับระหว่างเข้าแถวหน้าเสาธงตอนเช้า สรุปข่าวสารนั้นกับหลักปรัชญาพอเพียง การมีเหตุผล สร้างภูมิคุ้มกัน และประหยัด
 - 1.1 แจกเอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 1 เรื่องความปลอดภัยให้นักเรียนอ่านประมาณ 30 นาที ก่อน และครูบรรยายเนื้อหาสาระพร้อมสรุปให้นักเรียนฟัง
 - 1.2 ให้นักเรียนสอบถามปัญหา ข้อสงสัย ประมาณ 15 นาที
 - 1.3 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ประมาณ 20 นาที

สื่อการเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการเรียนหน่วยเรียนที่ 1 เรื่องความปลอดภัย
2. แผ่นใสเรื่องความปลอดภัยพร้อมภาพประกอบ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีวัดและประเมินผล
 - 1.1 ประเมินจากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
 - 1.2 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างเรียน
2. เครื่องมือวัดและประเมินผล
 - 2.1 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
 - 2.2 แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน
3. เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล
 - 3.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป
 - 3.2 นักเรียนมีคะแนนประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูควรเสนอแนะให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากหนังสือในห้องสมุดและอินเทอร์เน็ตที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับความปลอดภัย

บันทึกหลังการสอน

1. ครูควรคัดเลือกนักเรียนประมาณ 2-3 คน ให้ยกตัวอย่างอุบัติเหตุพร้อมผลที่เกิดขึ้นหลังอุบัติเหตุ และวิธีการที่จะป้องกันอุบัติเหตุ

ลงชื่อ.....

(นาย.....)

ตำแหน่ง ครู.....

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชา

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง

.....//

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

ตอนที่ 1 จงทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เห็นว่าถูก และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่เห็นว่าผิด

- 1. สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ คือ นิสัยการปฏิบัติงานที่ชอบเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงานเอง
- 2. เครื่องจักรกล เครื่องมือกล ที่มีการบำรุงรักษาที่ดี อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้มากกว่าสาเหตุอื่นๆ
- 3. การมีความรู้ ความเข้าใจ และขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ไม่ช่วยป้องกันการเกิดอุบัติเหตุได้
- 4. แต่งกายด้วยเสื้อผ้าที่รัดกุม สวมเสื้อแขนยาว ผอมยาวควรมัดรวบให้เรียบร้อยก่อนการปฏิบัติงานด้วยเครื่องจักร
- 5. ถ้ามีเครื่องป้องกันอันตราย (Guard) สำหรับเครื่องจักรกลแล้ว ผู้ปฏิบัติงานไม่จำเป็นต้องสวมแว่นตานิรภัย (Safety Glass) ก็ได้
- 6. สิ่งสำคัญที่สุดที่ต้องปฏิบัติเมื่อต้องใช้เครื่องมือไฟฟ้าควรต่อสายดินเพื่อป้องกันไฟฟ้ารั่ว
- 7. การส่งเครื่องมือที่มีปลายแหลมคม ควรส่งด้านที่มีปลายแหลมให้
- 8. ผู้ปฏิบัติงานด้วยเครื่องมือไฟฟ้า ไม่ควรยืนอยู่บนพื้นที่เปียกชื้น
- 9. การปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย มีวินัย เอาใจใส่กับความปลอดภัยทุกระดับ หลีกเลี่ยง การปฏิบัติงานที่เสี่ยง และไม่ถูกต้อง เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุได้

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. วิธีป้องกันอุบัติเหตุในโรงสีงานข้อใดถูกต้องที่สุด
 - ก. ไม่หยอกล้อกัน
 - ข. ปฏิบัติตามกฎหมาย
 - ค. ใช้เครื่องมือให้ถูก
 - ง. ทำความสะอาดทุกครั้งหลังเลิกปฏิบัติงาน
2. การปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับฝุ่น และ กลิ่น ที่ไม่พึงประสงค์ ควรสวมใส่เครื่องป้องกันตามข้อใดมากที่สุด
 - ก. หมวกนิรภัย
 - ข. ถุงมือผ้า
 - ค. รองเท้านิรภัย
 - ง. ผ้าปิดจมูก
3. การปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีบางชนิดควรสวมใส่ถุงมือชนิดใด
 - ก. ถุงมือยาง
 - ข. ถุงมือผ้า
 - ค. ถุงมือหนัง
 - ง. ถุงมือเอนกประสงค์
4. การปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลเป็นเวลานานๆ ข้อใดถูกต้องที่สุด
 - ก. ขออนุญาตผู้ควบคุม
 - ข. ไม่ควรละสายตาจากเครื่องฯ
 - ค. หยุดพักเครื่องจักรกลประจำชั่วโมง
 - ง. ทำความสะอาดเครื่องทุกครั้ง
5. การปรับ แต่ง เครื่องมือไฟฟ้า เครื่องจักรกล ควรปฏิบัติตามข้อใดมากที่สุด
 - ก. ปิดสวิทช์เครื่องฯ
 - ข. สวมใส่ถุงมือ
 - ค. ชิ้นส่วนที่ปรับแต่งต้องยึดแน่น
 - ง. ชิ้นส่วนมีน้ำหนักรับน้ำหนักมากหาผู้ช่วย

ตอนที่ 3 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักร (อย่างน้อย 5 ข้อ)

.....

.....

.....

.....

2. จงบอกวิธีการป้องกันอุบัติเหตุ (3 ข้อ)

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

วิชา..... รหัสวิชา.....

ครูผู้สอน..... แผนกวิชา.....

นักเรียนระดับชั้น ☐ ปวช. ปีที่.....กลุ่มที่..... ☐ ปวส. ปีที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยเรียน.....หัวข้อเนื้อหา.....วันที่.....เวลา.....ถึง.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน						รวม คะแนน	ร้อยละ
		เข้าเรียนตรง ตามเวลา	แต่งกาย ถูกระเบียบ	ถาม-ตอบ ข้อปัญหา	ให้ความสนใจ บทเรียน	ให้ความสนใจใน การปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงาน ตามลำดับขั้นตอน		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

สรุปพฤติกรรมระหว่างเรียน เกณฑ์.....%

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ ปรับปรุง

หมายเหตุ: 1. ให้คะแนนพฤติกรรมละ 2 คะแนน หรือตามความเหมาะสม

2. เกณฑ์ผ่านนักเรียนแต่ละคนไม่ควรน้อยกว่า 70%

3. เกณฑ์ผ่านกลุ่ม ไม่ควรน้อยกว่า 80%

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

วิธีสอนแบบบรรยายและสาธิต

วิชา เครื่องจักรกลงานไม้ (20121-2103)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

หน่วยที่ 2 เรื่องเครื่องไสเพละไม้

เวลา 6 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

เครื่องไสเพละไม้ (Jointer) หรือมีอีกชื่อหนึ่งที่ใช้เรียก เครื่องไสขีดไม้ เป็นเครื่องจักรกลงานไม้ที่ออกแบบเพื่อการไสขอบไม้ให้เรียบเป็นหน้าแรกและได้ฉาก ก่อนที่จะนำไปไสให้ได้ขนาดด้วยเครื่องไสใหญ่ (Planer) นอกจากนี้ยังสามารถไสไม้หน้ากว้างให้เรียบ ไสไม้ทำบังใบวงกบประตู หน้าต่างและไสไม้ทำมุมเอียง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกขนาดของเครื่องเพละไม้ได้
2. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องไสเพละไม้ได้
3. บอกความปลอดภัยในการใช้เครื่องไสเพละไม้ได้
4. บอกวิธีการตั้งหรือปรับแท่นหลังและรั้วได้
5. บอกวิธีการใช้เครื่องไสเพละไม้ได้
6. บอกวิธีการถอดใบมีดและลับใบมีดเครื่องไสเพละไม้ได้
7. อธิบายวิธีการบำรุงรักษาเครื่องไสเพละไม้ได้

เนื้อหาสาระ (สรุป)

1. ขนาดของไสเพละไม้เรียกกันตามความยาวของหัวตัด
2. ส่วนประกอบของเครื่องไสเพละไม้ที่สำคัญ มีดังนี้
 - 2.1 หัวตัด (Cutter Head)
 - 2.2 แท่นหน้า (Infeed Table)
 - 2.3 แท่นหลัง (Outfeed Table)

- 2.4 รั้ว (Fence)
 - 2.5 ฝาครอบคลุมหัวตัด (Guard)
 - 2.6 มือหมุนปรับแท่นหน้า (Front table Adjusting Wheel)
 - 2.7 มือหมุนปรับแท่นหน้า (Front table Adjusting Wheel)
 - 2.8 สวิตช์เปิด-ปิด (Switch on-off)
 - 2.9 ช่องส่งขี้กบ (Saw Dust)
 - 2.10 ฐานเครื่อง (Base)
3. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องไสเพลาะไม้ ที่ควรระมัดระวังเป็นอย่างมาก ต้องไม่ให้นิ้วมือหรือมือไปถูกมีดในขณะที่ใบมีดหมุนอยู่ และ Guard ต้องคลุมหัวตัดอยู่เสมอ
 4. วิธีการปรับแท่นหลังให้เสมอกับความสูงของคมใบมีดและวิธีการปรับรั้วเครื่องไสเพลาะไม้ให้ตั้งฉากกับแท่นหลัง เพื่อให้การไสไม้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ไม้ที่ได้ฉากและเรียบ
 5. วิธีการใช้งานเครื่องไสเพลาะไม้
 - 5.1 วิธีการไสสันไม้หรือไสขอบไม้
 - 5.2 วิธีการไสเอียง
 - 5.3 วิธีการไสบังใบวงกบ
 6. วิธีการถอดใบมีดและวิธีการลับเครื่องไสเพลาะไม้ ทำได้ 2 วิธีคือ
 - 6.1 ลับใบมีดด้วยหินลับมือ โดยไม่ต้องถอดใบมีดออกจากเครื่องไสเพลาะไม้
 - 6.2 ลับใบมีดด้วยเครื่องลับใบมีด
 7. การบำรุงรักษา ตรวจสอบคมใบมีดอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต้องคลุมใบมีดเสมอ ตำแหน่งของแท่นหลังต้องสูงเท่าคมใบมีด หล่อลื่นหรืออัดจารบีในส่วนที่เป็นจุดหมุน ทำความสะอาดเครื่องจักร และบริเวณปฏิบัติงานทุกครั้งหลังเลิกปฏิบัติงาน

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบบรรยายและสาธิต

1. การสอนแบบบรรยาย

- 1.1 การสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน การเรียกชื่อนักเรียนตามบัญชีตรวจสอบเวลาเรียน สอบถามเกี่ยวกับข่าวสารที่ได้รับระหว่างเข้าแถวหน้าเสาธงตอนเช้า สรุปข่าวสารนั้นกับหลักปรัชญาพอเพียง การมีเหตุผล สร้างภูมิคุ้มกัน และประหยัด
- 1.2 ทบทวนเนื้อหาสาระของหน่วยที่ 1 เกี่ยวกับความปลอดภัย
- 1.3 แจกเอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 2 เรื่องเครื่องไสพลาไม้นักเรียนอ่านประมาณ 30 นาทีก่อน และครูบรรยายเนื้อหาสาระพร้อมสรุปให้นักเรียนฟัง
- 1.4 ให้นักเรียนสอบถามปัญหา ข้อสงสัย ประมาณ 10 นาที
- 1.5 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ประมาณ 15 นาที

2. การสอนแบบสาธิต หลังจากนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องไสพลาไม้นักเรียนลงภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน บริเวณที่ตั้งเครื่องไสพลาไม้นักเรียนยืนล้อมรอบเครื่องไสพลาไม้นอกเส้นเซฟตี้ไลน์

- 2.1 ครูอธิบาย ขนาดของเครื่องไสพลาไม้ม ส่วนประกอบของเครื่องฯ โดยใช้เครื่องไสพลาไม้มเป็นสื่อการสอนจริง
- 2.2 อธิบายวิธีการปรับแท่นหลังและแท่นหน้า พร้อมสาธิตวิธีการปรับไปด้วยคัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติปรับแท่นหลังและแท่นหน้าโดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
- 2.3 อธิบายวิธีการไสสันไม้ม วิธีการไสเอียงไม้ม และวิธีการไสบังใบวงกบ พร้อมสาธิตวิธีการไสแบบต่างๆ ด้วย คัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติตามวิธีการไสแต่ละวิธีโดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
- 2.4 อธิบายวิธีการลับใบมีดเครื่องไสโดยไม่ต้องถอดใบมีดพร้อมกับสาธิตวิธีการลับและคัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติการลับใบมีดโดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
- 2.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามข้อสงสัยในการปฏิบัติอีกครั้ง
- 2.6 ขึ้นสุดท้าย ครูสรุปเกี่ยวกับความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องไสพลาไม้ม
- 2.7 ให้นักเรียนได้ลองฝึกปฏิบัติการใช้งานเครื่องไสพลาไม้ม ประมาณ 30 นาที แล้วจึงให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 2.1

สื่อการเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการเรียนหน่วยเรียนที่ 2 เรื่องเครื่องไสเพลาะไม้
2. แผ่นใสเรื่องเครื่องไสเพลาะไม้พร้อมภาพประกอบ
3. เครื่องไสเพลาะไม้และอุปกรณ์ประกอบ
4. วัสดุที่ใช้ในการฝึก

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีวัดและประเมินผล

- 1.1 ประเมินจากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 1.2 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 1.3 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างการทำงาน

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 2.1 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 2.2 แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 2.3 แบบประเมินผลใบงานที่ 2.1

3. เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

- 3.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.2 นักเรียนมีคะแนนประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.3 นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 2.1 ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูต้องคอยอยู่ดูแล ควบคุม ในระหว่างนักเรียนฝึกปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลอย่างใกล้ชิด
2. ครูควรเสนอแนะให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตและควรฝึกทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องไสพลาจะไม่ให้มีความชำนาญและมั่นใจมากขึ้น

บันทึกหลังการสอน

1. ครูควรคัดเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องไสพลาไม่ออกมาปฏิบัติตามใบงานเพื่อให้เป็นตัวอย่างแก่เพื่อนๆ โดยครูควรคอยควบคุมและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

ลงชื่อ.....

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชา

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง

.....//

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 2

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การเรียกขนาดเครื่องไสเพลาะไม้ ข้อใดถูกต้องที่สุด
 - ก. ความกว้างของแท่น
 - ข. ความยาวหัวตัด
 - ค. ความยาวของรั้ว
 - ง. ความเร็วของมอเตอร์
2. การไสไม้ด้วยเครื่องไสเพลาะไม้ที่จะต้องถอด ครอบคลุมหัวตัดออก เป็นการไสด้วยวิธีใด
 - ก. การไสสันไม้
 - ข. การไสเรียบ
 - ค. การไสบังใบ
 - ง. การไสเอียง
3. ข้อใดคือแท่นรองรับชิ้นงานตัวหน้า
 - ก. Infeed Table
 - ข. Outfeed Table
 - ค. Infeed Roll
 - ง. Outfeed Roll
4. การไสไม้บาง ด้วยเครื่องไสเพลาะไม้ ควรต้องใช้อุปกรณ์ใดช่วย
 - ก. ไม้ดัน (Push Stick)
 - ข. ไม้กด (Push Block)
 - ค. รั้ว (Fence)
 - ง. Miter Gauge
5. การไสไม้ทุกๆ ไป จะต้องปรับให้แท่นหน้ามีระยะใบมีดกินเนื้อไม้ไม่เกินเท่าไร
 - ก. 1 มม.
 - ข. 1.5 มม.
 - ค. 3 มม.
 - ง. 5 มม.

6. ความสูงของคมใบมีดเครื่องไสเพลาะไม้ ควรตั้งให้สูงตามข้อใด
 - ก. แทนหน้า
 - ข. แทนหลัง
 - ค. เสมอด้านล่างของริ้ว
 - ง. เสมอผิวของหัวตัด
7. การบำรุงรักษาเครื่องไสเพลาะไม้ประจำวัน ข้อใดปฏิบัติถูกต้องที่สุด
 - ก. ตรวจคมใบมีด
 - ข. ชโลมน้ำมันที่ผิวเครื่อง
 - ค. ปรับแทนหลัง แทนหน้า
 - ง. ใช้ผ้าคลุมเครื่องไสเพลาะไม้
8. การไสไม้เอียงด้วยเครื่องไสเพลาะไม้ จะต้องปรับส่วนประกอบใดของเครื่อง
 - ก. แทนหน้า
 - ข. แทนหลัง
 - ค. กรอบคลุมหัวตัด
 - ง. ริ้ว
9. การลับคมใบมีดเครื่องไสเพลาะไม้ด้วยหินลับมือ ใช้กับกรณีใด
 - ก. ใบมีดที่ใช้เป็นเวลานานๆ
 - ข. ใบมีดที่มีรอยบิ่นและทื่อมาก
 - ค. ใบมีดที่ไม่ทื่อมากนัก
 - ง. ถูกทุกข้อ
10. ถ้าต้องการไสไม้ให้เรียบด้วยเครื่องไสเพลาะไม้ ควรปฏิบัติตามข้อใด
 - ก. ป้อนไม้ตามเส้นไม้
 - ข. ป้อนไม้ย้อนเส้นไม้
 - ค. ป้อนไม้ขวางเส้นไม้
 - ง. ป้อนไม้ขนานเส้นไม้

ตอนที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. การลับใบมีดเครื่องไสเพละไม้ ทำได้กี่วิธี อะไรบ้าง

.....

.....

.....

2. เครื่องไสเพละไม้ สามารถทำงานไสไม้ลักษณะใด ได้บ้าง (ตอบอย่างน้อย 2 ข้อ)

.....

.....

.....

3. ส่วนประกอบใดของเครื่องไสเพละไม้ ที่จะต้องปรับให้เอียงในการไสผล

.....

.....

.....

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

วิชา..... รหัสวิชา.....

ครูผู้สอน..... แผนกวิชา.....

นักเรียนระดับชั้น ☐ ปวช. ปีที่.....กลุ่มที่..... ☐ ปวส. ปีที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยเรียน.....หัวข้อเนื้อหา.....วันที่.....เวลา.....ถึง.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน						รวม คะแนน	ร้อยละ
		เข้าเรียนตรง ตามเวลา	แต่งกาย ดูระเบียบ	ถาม-ตอบ ข้อปัญหา	ให้ความสนใจ บทเรียน	ให้ความสนใจใน การปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงาน ตามลำดับขั้นตอน		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

สรุปพฤติกรรมระหว่างเรียน เกณฑ์.....%

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ ปรับปรุง

หมายเหตุ : 1. ให้คะแนนพฤติกรรมละ 2 คะแนน หรือตามความเหมาะสม

2. เกณฑ์ผ่านนักเรียนแต่ละคนไม่ควรน้อยกว่า 70%

3. เกณฑ์ผ่านกลุ่ม ไม่ควรน้อยกว่า 80%

ใบงานที่ 2.1

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องไสเพลาไม้

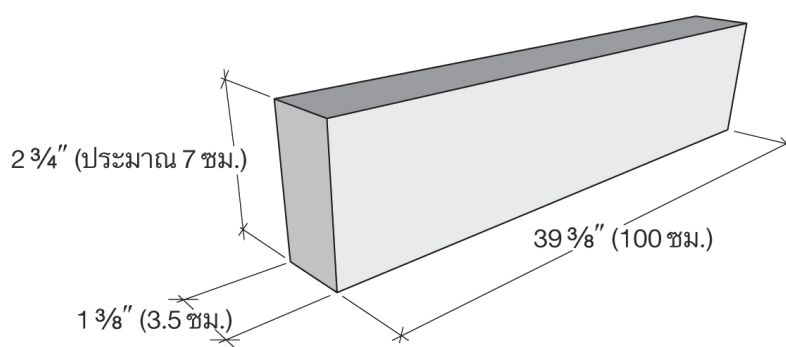
ชื่องาน ไสไม้ให้ได้ฉากกันทั้ง 4 ด้าน

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถเตรียมเครื่องไสเพลาไม้ได้
2. สามารถเตรียมชิ้นงาน (ไม้) ที่จะไสได้
3. สามารถไสไม้ด้วยเครื่องไสเพลาไม้ได้
4. ทำงานด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อมและประหยัด

งานที่มอบหมาย ไสไม้ให้ได้ขนาดตามรูป ให้เรียบและตั้งฉากกันทุกด้าน

เวลาที่ใช้ปฏิบัติงาน 20 นาที



วัสดุที่ใช้

1. ไม้ขนาด $1\frac{1}{2}" \times 3" \times 1.00$ ม. จำนวน 1 ท่อน/1 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องไสเพลาไม้
2. ตลับเมตร
3. ฉากตาย

ใบงานที่ 2.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : เครื่องไสเพละไม้	ชื่องาน การไสไม้ให้ได้จากกันทั้ง 4 ด้าน
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	1. เตรียมไม้ขนาด $1\frac{1}{2}'' \times 3''$ ให้ได้ขนาดยาว 1.00 ม. ตรวจสอบไม้ไม่ให้มีตะปู ไม่มีรอยเปื้อนไม้ต้องไม่บิดงอ ไม้โค้ง ไม่มีรอยแตก
	2. ตรวจสอบใบมีด สูงเสมอแทนหลังหรือไม้ หากไม่อยู่ในตำแหน่งให้ทำการปรับให้เรียบรื้อยกก่อน
	3. ปรับแทนหน้า ให้ลดลงมีระยะไม่เกิน 1 - 3 มม. แล้วล็อกให้แน่น
	4. ปรับรั้วของเครื่องไสเพละไม้ ให้อยู่ในลักษณะตั้งฉากกับแทนและเลื่อนให้กว้างจากริมหัวตัดมากกว่าความกว้างของไม้พอประมาณให้ครอบคลุมหัวตัดอยู่เสมอ

ใบงานที่ 2.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้ ชื่อหน่วย : เครื่องไสเพลาะไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ ชื่องาน การไสไม้ให้ได้ฉากกันทั้ง 4 ด้าน
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	5. เปิดสวิตช์เครื่องไสเพลาะไม้ รอจนหมุนเต็มที่ก่อน แล้วจึงป้อนไม้ โดยให้ไม้ด้านแรกที่จะไสแนบกับแท่นหน้า
	6. ทำการไสไม้ด้านแรกจนผิวเรียบ แล้วจึงไสด้านติดกัน วางไม้ด้านแรกที่ไสเรียบแล้ว ชิดกับรั้ว และด้านที่ติดกันแนบกับแท่นหน้า
	7. ไสไม้ด้านที่ติดกันให้เรียบ ได้ขนาดและได้ฉากกัน ทุกด้าน ตรวจสอบไม้ แล้วส่งตรวจ
ข้อควรระวัง 1. ควรใช้มือทั้ง 2 ข้างกดไม้ให้แน่นพอประมาณ แล้วป้อนไม้เข้าหัวตัดช้าๆ ไม่เร็วจนเกินไป เพื่อให้ผิวไม้เรียบไม่เป็นคลื่น 2. ต้องให้กรอบคลุมหัวตัดอยู่ตลอดเวลาขณะเปิดเครื่อง	

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน (ใบงานที่ 2.1)					
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้			ชื่อหน่วย : เครื่องไสเพลาไม้		
ชื่องาน : การไสไม้ให้ได้จากกัน 4 ด้าน					
ชื่อนักศึกษา : ชั้น.....					
ว/ด/ป.....เริ่มเวลา.....เสร็จเวลา.....เวลาทำจริง.....นาที					
ที่	จุดให้คะแนน	ผลการประเมิน			
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)	รวม
1	การเตรียมการ				
	1.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์				
	1.2 การเตรียมวัสดุ				
2	คุณภาพผลงาน				
	2.1 ขนาดไม้				
	2.2 ไม้ได้ฉาก				
	2.3 ผิวไม้เรียบ				
3	กิจนิสัย				
	3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 การเก็บรักษา ความสะอาดของ เครื่องมือ อุปกรณ์				
4	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน				
คะแนนรวม					
สรุปผล คะแนนเต็ม.....คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้.....คะแนน ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน					
บันทึกผล ข้อเสนอแนะ ความเห็น ผู้ตรวจ.....วันที่.....					

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินผลงานการไถ่ไม้ให้ได้จากกันทั้ง 4 ด้าน ด้วยเครื่องไสเพลาะไม้ (ใบงานที่ 2.1)

1. การเตรียมการ

1.1 การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์

1.1.1 เครื่องมือครบ

1.1.2 ปรับแท่นหลัง แท่นหน้าถูกต้อง

1.1.3 ปรับรั้ว และ ครอบคลุมหัวตัด

1.2 การเตรียมวัสดุ

1.2.1 เตรียมไม้ได้ตามขนาด

1.2.2 ไม้ที่เตรียมไม่มีตะปู ไม่มีรอยเปื้อน

1.2.3 ไม้ไม่บิดงอ ไม่มีตำไม้

2. คุณภาพของงาน

2.1 ขนาดไม้

2.1.1 ไม้ยาวได้ตามแบบ

2.1.2 ไม้กว้างได้ตามแบบทุกด้าน

2.1.3 ไม้กว้างได้ตามแบบ 2 ด้าน

2.2 ไม้ได้ฉาก

2.2.1 ไม้ได้ฉากกันทุกด้าน

2.2.2 ไม้ได้ฉากกัน 3 ด้าน

2.2.3 ไม้ได้ฉากกัน 2 ด้าน

2.3 ผิวไม้เรียบ

2.3.1 ผิวไม้เรียบทุกด้าน (ไม่เป็นคลื่นบนผิวไม้)

2.3.2 ผิวไม้เรียบ 3 ด้าน ไม้เรียบ 1 ด้าน

2.3.3 ผิวไม้เรียบ 2 ด้าน ไม้เรียบ 2 ด้าน

3. กิจนิสัย

3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3.1.1 ยืนด้านข้างของเครื่อง

3.1.2 กดไม้ได้แน่นและป้อนงานไม่เร็วเกินไป

3.1.3 ครอบคลุมหัวตัดอยู่ตลอดเวลา

3.2 การเก็บรักษา ความสะอาด เครื่องมือ

3.2.1 เก็บเครื่องมือเข้าตู้ที่

3.2.2 ทำความสะอาดบนเครื่องไฮเพลาะไม้

3.2.3 ทำความสะอาดบริเวณที่ปฏิบัติงาน

4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

4.1 ปฏิบัติงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด

4.2 ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด

4.3 ปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด

ผลการให้คะแนน ข้อ 1-3

1 ปฏิบัติถูกต้องครบ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติถูกต้องครบ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติถูกต้องครบ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 4

1 ปฏิบัติได้ตามข้อ 4.1 ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติได้ตามข้อ 4.2 ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติได้ตามข้อ 4.3 ได้ 1 คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

วิธีสอนแบบบรรยายและสาธิต

วิชา เครื่องจักรกลงานไม้ (20121-2103)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

หน่วยที่ 3 เรื่อง เครื่องไสไม้

เวลา 6 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

เครื่องไสไม้ (Planer) เป็นเครื่องจักรกลงานไม้ที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากเครื่องไสไม้สามารถไสไม้หน้ากว้างให้เรียบ และไสไม้ให้ได้ขนาดความหนาที่ต้องการ มีทั้งชนิดไสไม้หน้าเดียวและไสคราเดียวได้สองหน้า เครื่องไสไม้เป็นเครื่องจักรที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งอาจจะมีอุปกรณ์สำหรับลับหรือฝนใบมีดติดอยู่ด้วยก็ได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกขนาดและความเร็วของเครื่องไสไม้ได้
2. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องไสไม้ได้
3. อธิบายความปลอดภัยในการใช้เครื่องไสไม้ได้
4. อธิบายวิธีการไสไม้ด้วยเครื่องไสไม้ได้
5. อธิบายวิธีการถอด ติดตั้งใบมีดลับใบมีดเครื่องไสไม้ได้
6. อธิบายวิธีการบำรุงรักษาเครื่องไสไม้ได้

เนื้อหาสาระ (สรุป)

1. ขนาดและความเร็วของเครื่องไสไม้ เครื่องไสไม้ถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถไสไม้หน้ากว้างให้เรียบ และไสไม้ให้ได้ขนาดความหนาที่ต้องการ การเรียกขนาดของเครื่องไสไม้วัดตามความยาวของหัวตัด ส่วนความเร็วที่หัวตัดจะมีความเร็วประมาณ 3,000-3,600 รอบต่อนาที (rpm)
2. ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องไสไม้
 - 2.1 หัวตัด (Cutter Head)
 - 2.2 ลูกกลิ้งส่งไม้เข้า (Infeed Rolls)
 - 2.3 ลูกกลิ้งส่งไม้ออก (Outfeed Rolls)

2.4 ตัวกดไม้ตัวหน้า (Chip Breaker)

2.5 ตัวกดไม้ตัวหลัง (Pressure Bar)

2.6 แท่นเครื่อง (Table)

2.7 สวิตช์ (Switch)

3. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องไสไม้ที่ความเร็วระดับสูง คือไม่ควรไสไม้ที่บิด งอ โค่ง มากเกินไป ถ้าเป็นไม้เก่าควรตรวจสอบรอยเปื้อน คราบสิ่งสกปรกต่างๆ บนผิวไม้ก่อนทำการไสไม้ ต้องไม่ไสไม้ที่บางมาก และไม้ที่สั้นกว่าระยะห่างระหว่างลูกกลิ้งส่งไม้เข้าและลูกกลิ้งส่งไม้ออก
4. วิธีการไสไม้ด้วยเครื่องไสไม้ ควรวัดระยะความหนาของไม้ที่จะไสก่อนทุกครั้ง แล้วจึงปรับแท่นเครื่องสำหรับการไสไม้ควรให้กินไม้ลึกเกินกว่า 1/8" สำหรับการไสไม้หน้ากว้าง
5. วิธีการถอด ติดตั้งใบมีดเครื่องไสไม้ ต้องระมัดระวังการขันนอตยึดเหล็กประกบใบมีดให้แน่นพอที่จะยึดใบมีดกับหัวตัดโดยไม่หลุดออกจากหัวตัดด้วยแรงเหวี่ยงจากการหมุนของหัวตัด และ ความสูงของคมใบมีดทุกใบต้องสูงเท่ากัน
6. การลับใบมีดเครื่องไสไม้ด้วยเครื่องลับ จะต้องลับให้คมของใบมีดเรียบสม่ำเสมอไม่มีรอยบิน และรอยไหม้จากการลับ
7. การบำรุงรักษาเครื่องไสไม้ ต้องตรวจสอบคมของใบมีดอยู่เสมอ หากใบมีดไม่คมก็ควรถอดออก แล้วลับคมทันที หยอดน้ำมันหล่อลื่น หรืออัดจารบี ตามส่วนที่เป็นลูกกลิ้งทุกตัวให้หมุนคล่องตัว และทำความสะอาดทุกครั้งหลังเลิกปฏิบัติงาน

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบบรรยายและสาธิต

1. การสอนแบบบรรยาย การสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน การเรียกชื่อนักเรียนตามบัญชีตรวจสอบเวลาเรียน สอบถามเกี่ยวกับข่าวสารที่ได้รับระหว่างเข้าแถวหน้าเสาธงตอนเช้า สรุปข่าวสารนั้นกับหลักปรัชญาพอเพียง การมีเหตุผล สร้างภูมิคุ้มกัน และประหยัด
 - ทบทวนเนื้อหาสาระของหน่วยที่ 2 เกี่ยวกับเครื่องไสเพลาะไม้ (พอสังเขป)
 - แจกเอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 3 เรื่องเครื่องไสไม้ให้นักเรียนอ่านประมาณ 30 นาที ก่อน และครูบรรยายเนื้อหาสาระพร้อมสรุปให้นักเรียนฟัง
 - ให้นักเรียนสอบถามปัญหา ข้อสงสัย ประมาณ 10 นาที
 - ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ประมาณ 20 นาที
2. การสอนแบบสาธิต หลังจากนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องไสไม้แล้วครูนำนักเรียนลงภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน บริเวณที่ตั้งเครื่องไสไม้ ให้นักเรียนยืนล้อมรอบเครื่องไสเพลาะนอกเส้นเซฟตี้ไลน์ (Safety Line)
 - 2.1 ครูอธิบาย ขนาดของเครื่องไสไม้ ส่วนประกอบของเครื่องฯ โดยใช้เครื่องไสไม้เป็นสื่อการสอนจริง
 - 2.2 อธิบายวิธีการเตรียมการไสไม้ และการปรับแท่นเครื่องไส พร้อมสาธิตวิธีการปรับและการไสไปด้วย
 - 2.3 คัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติปรับแท่นเครื่องไสและทดลองไสไม้ที่เตรียมไว้โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
 - 2.4 เตรียมเครื่องลับใบมีดเครื่องไสและอธิบายวิธีการลับใบมีดเครื่องไสพร้อมกับสาธิตวิธีการลับและคัดเลือกนักเรียนให้ลองฝึกปฏิบัติการลับใบมีดโดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
 - 2.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามข้อสงสัยในการปฏิบัติอีกครั้ง
 - 2.6 ขั้นสุดท้าย ครูสรุปเกี่ยวกับความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องไสเพลาะไม้
 - 2.7 ให้นักเรียนได้ลองฝึกปฏิบัติการใช้งานเครื่องไสไม้ ประมาณ 30 นาที แล้วจึงให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 3.1

สื่อการเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการเรียนหน่วยเรียนที่ 3 เรื่องเครื่องไสไม้
2. แผ่นใสเรื่องเครื่องไสไม้พร้อมภาพประกอบ
3. เครื่องไสไม้และอุปกรณ์ประกอบ
4. วัสดุที่ใช้ในการฝึก

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีวัดและประเมินผล

- 1.1 ประเมินจากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 1.2 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 1.3 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างการทำงาน

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 2.1 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 2.2 แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 2.3 แบบประเมินผลใบงานที่ 3.1

3. เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

- 3.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.2 นักเรียนมีคะแนนประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.3 นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 3.1 ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูต้องคอยอยู่ดูแล ควบคุม ในระหว่างนักเรียนฝึกปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลอย่างใกล้ชิด
2. ครูควรเสนอแนะให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตและควรฝึกทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องไสไม้ให้มีความชำนาญและมั่นใจมากขึ้น

บันทึกหลังการสอน

1. ครูควรคัดเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องไสไม้ออกมาปฏิบัติตามใบงานเพื่อให้เป็นตัวอย่างแก่เพื่อนๆ โดยครูควรคอยควบคุมและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

ลงชื่อ.....

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชา

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง

.....//

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 3

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. การเรียกขนาดของเครื่องไสไม้ ข้อใดถูก
 - ก. ตามความกว้างของแท่นเครื่องไสไม้
 - ข. ตามความสูงของเครื่องไสไม้
 - ค. ความยาวของหัวตัด
 - ง. ตามความเร็วรอบของหัวตัด
2. ส่วนประกอบใดของเครื่องไสไม้ที่ช่วยส่งจี้กบออกจากเครื่องไสไม้
 - ก. ลูกกลิ้งป้อนไม้
 - ข. ลูกกลิ้งส่งไม้ออก
 - ค. ตัวคดไม้ก่อนเข้าหัวตัด
 - ง. ตัวคดไม้หลังจากออกจากหัวตัด
3. การไสไม้แต่ละด้านหรือแต่ละครั้งควรปรับแท่นให้คมใบมีดไสไม้ลึกมีระยะเท่าใด
 - ก. 1 – 1.5 มม.
 - ข. 2 – 3 มม.
 - ค. มากกว่า 3 มม.
 - ง. น้อยกว่า 0.5 มม.
4. ไม่ควรไสไม้บางด้วยเครื่องไสไม้ที่มีความหนาเท่าไร
 - ก. น้อยกว่า $\frac{3}{8}$ "
 - ข. น้อยกว่า 1 "
 - ค. มากกว่า 1 $\frac{1}{2}$ "
 - ง. มากกว่า 2 "
5. Chip Breaker หมายถึงข้อใด
 - ก. หัวตัด
 - ข. ตัดคดไม้ตัวหน้า
 - ค. ตัวคดไม้ตัวหลัง
 - ง. ลูกกลิ้งตัวล่าง

6. ลักษณะผิวของลูกกลิ้งป้อนไม้ ข้อใดถูก
 - ก. ผิวเรียบเกลี้ยง
 - ข. ผิวบากร่องเกลียว
 - ค. ผิวเป็นตุ่มตลอดความยาว
 - ง. ผิวบากร่องหยักยาว
7. ขณะกำลังไสไม้อยู่ ไม้ที่ไสติดอยู่ในเครื่องไสไม้ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ ควรปฏิบัติตามข้อใด
 - ก. พยายามใช้มือดันไม้ให้เคลื่อนที่ไปในเครื่องไสไม้
 - ข. ปิดสวิตช์เครื่องไสไม้ ถัดแทนเครื่องลง นำไม้ออกจากเครื่องไสไม้
 - ค. ใช้ไม้เสริมดันต่อปลายไม้ที่ติดอยู่ให้เคลื่อนที่ไปในเครื่องไสไม้
 - ง. รีบแจ้งผู้ควบคุม ให้ทราบก่อนปฏิบัติอย่างอื่น
8. การยื่นป้อนไม้เข้าเครื่องไสไม้ ควรยื่นในลักษณะใด
 - ก. ยื่นอยู่ตรงปลายไม้
 - ข. ยื่นอยู่ด้านข้างเครื่องไสไม้
 - ค. ยื่นอยู่ด้านข้างไม้
 - ง. ยื่นอยู่ตำแหน่งใดก็ได้ที่สามารถป้อนไม้เข้าเครื่องไสไม้ได้
9. ใบมีดของเครื่องไสไม้ทำจากโลหะชนิดใด
 - ก. Stainless Steel
 - ข. Tungsten Carbide
 - ค. Special Tungsten Alloy Steel
 - ง. Carbide Tip
10. การใส่ใบมีดเครื่องไสไม้ ข้อใดถูกต้องที่สุด
 - ก. คมใบมีดจะต้องสูงเท่ากันทุกใบ
 - ข. ชั้นนอตยึดหลักประกบกับใบมีดให้แน่น
 - ค. ทำสะอาดใบมีดก่อนใส่
 - ง. ใช้ Knife Gauge ช่วยในการขันนอต

ตอนที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายขั้นตอนการไสไม้ด้วยเครื่องไสไม้มาให้เข้าใจ
2. จงอธิบายขั้นตอนการลับใบมีดเครื่องไสไม้มาให้เข้าใจ

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

วิชา..... รหัสวิชา.....

ครูผู้สอน..... แผนกวิชา.....

นักเรียนระดับชั้น ☐ ปวช. ปีที่.....กลุ่มที่..... ☐ ปวส. ปีที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยเรียน.....หัวข้อเนื้อหา.....วันที่.....เวลา.....ถึง.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน						รวม คะแนน	ร้อยละ
		เข้าเรียนตรง ตามเวลา	แต่งกาย ดูสะอาด	ถาม-ตอบ ข้อปัญหา	ให้ความสนใจ บทเรียน	ให้ความสนใจใน การปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงาน ตามลำดับขั้นตอน		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

สรุปพฤติกรรมระหว่างเรียน เกณฑ์.....%

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ ปรับปรุง

หมายเหตุ: 1. ให้คะแนนพฤติกรรมละ 2 คะแนน หรือตามความเหมาะสม

2. เกณฑ์ผ่านนักเรียนแต่ละคนไม่ควรน้อยกว่า 70%

3. เกณฑ์ผ่านกลุ่ม ไม่ควรน้อยกว่า 80%

ใบงานที่ 3.1

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องไสไม้

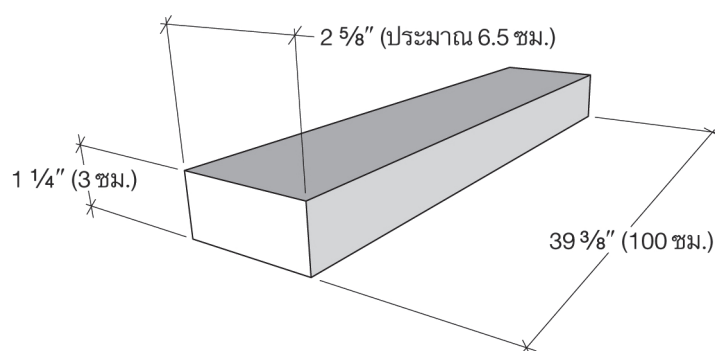
ชื่องาน การไสไม้ให้ได้ฉากทุกด้าน

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เตรียมเครื่องไสไม้ได้
2. การเตรียมชิ้นงาน (ไม้) ได้
3. สามารถไสไม้ด้วยเครื่องไสไม้ได้
4. ทำงานด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อม และประหยัด

งานที่มอบหมาย ไสไม้ให้ได้ขนาด และได้ฉากกันทุกด้าน ตามรูป

เวลาที่ใช้ปฏิบัติงาน 20 นาที



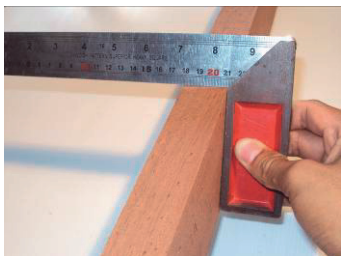
วัสดุที่ใช้

1. ไม้ขนาด $1 \frac{1}{2}'' \times 3'' \times 1.00$ ม. จำนวน 1 ท่อน/1 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องไสไม้
2. ตลับเมตร
3. ฉากตาย
4. ดินสอ

ใบงานที่ 3.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้ ชื่อหน่วย : เครื่องไสไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ ชื่องาน การไสไม้
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	1. เตรียมไม้ขนาด $1\frac{1}{2}'' \times 3'' \times 1.00$ ม. ตรวจสอบไม้ ไม้บิดงอ ไม้มีรอยแตก ไม้มีตะปูหรือเศษโลหะบนผิวไม้
	2. ไสไม้ด้วยเครื่องเพละไม้ (Jointer) ให้เรียบก่อนด้านหนึ่ง
	3. วัดขนาดความหนาของไม้ด้านตรงข้ามกับด้านที่ไสเรียบครั้งแรก
	4. ตั้งความลึกในการไส โดยการปรับแท่นรองรับไม้ให้ได้ระยะเท่ากับความหนาของไม้ที่วัดได้ครั้งแรกและความลึกในการไสครั้งต่อไป ไม่เกิน 2 มม.

ใบงานที่ 3.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้ ชื่อหน่วย : เครื่องไสไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ ชื่องาน การไสไม้
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	5. เปิดสวิตช์เครื่องไส ลูกกลิ้งป้อนไม้ แล้วนำไม้เข้าเครื่องไส โดยวางด้านที่เรียกว่าลงกับแท่น ปล่อยให้ไม้เข้าเครื่องไส จนแล้วเสร็จ
	6. ตรวจสอบไม้ที่ไสแล้ว ได้ขนาดความหนาตามต้องการหรือไม่ ถ้ายังไม่ได้ ให้ปรับเลื่อนแท่นขึ้นอีกไม่เกิน 2 มม. (ขนาดไม้ด้านนี้ 7 ซม.) แล้วป้อนไม้เข้าเครื่องอีกครั้ง ทำการไสจนได้ขนาดที่ ต้องการ
	7. แล้วทำการไสไม้ด้านที่ติดกันตามขั้นตอน จนได้ขนาดไม้ที่ ต้องการ (ขนาดไม้ด้านนี้ 3.5 ซม.)
	8. ตรวจสอบไม้ที่ไสแล้ว ได้ขนาด ได้ฉาก ผิวเรียบ แล้วส่งตรวจ

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน (ใบงานที่ 3.1)					
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้			ชื่อหน่วย : เครื่องไสไม้		
ชื่องาน : การไสไม้ด้วยเครื่องไสไม้					
ชื่อนักศึกษา : ชั้น					
ว/ด/ป เริ่มเวลา เสร็จเวลา เวลาทำจริง นาที					
ที่	จุดให้คะแนน	ผลการประเมิน			
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)	รวม
1	การเตรียมการ				
	1.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์				
	1.2 การเตรียมวัสดุ				
2	คุณภาพผลงาน				
	2.1 ขนาดไม้				
	2.2 ฉากแต่ละด้าน				
	2.3 ข้อบกพร่องบนผิวไม้				
3	กิจนิสัย				
	3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 การเก็บรักษา ความสะอาดของ เครื่องมือ อุปกรณ์				
4	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน				
คะแนนรวม					
สรุปผล คะแนนเต็ม.....คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้.....คะแนน ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน					
บันทึกผล ข้อเสนอแนะ ความเห็น ผู้ตรวจ วันที่					

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินผลงานการไถ่ไม้ให้ได้ขนาดและได้ฉาก ด้วยเครื่องไถ่ไม้ (ใบงานที่ 3.1)

1. การเตรียมการ

1.1 การเตรียมเครื่องมือ, อุปกรณ์

1.1.1 เครื่องมือครบ

1.1.2 ตรวจใบมีดก่อนการไถ่

1.1.3 ปรับแท่นเครื่องไถ่ได้ขนาดในการไถ่แต่ละด้าน

1.2 การเตรียมวัสดุ

1.2.1 เตรียมไม้ได้ตามขนาด

1.2.2 ไม้ที่เตรียมไม่มีตะปู คราบปูน คราบน้ำมัน

1.2.3 ไม้ไม่บิดงอ ไม่มีตำไม้

2. คุณภาพของงาน

2.1 ขนาดไม้

2.1.1 ไม้ที่ไถ่แล้วได้ขนาดทุกด้าน

2.1.2 ไม้ที่ไถ่แล้วได้ขนาด 3 ด้าน

2.1.3 ไม้ที่ไถ่แล้วได้ขนาด 2 ด้าน

2.2 ไม้ได้ฉาก

2.2.1 ไม้ได้ฉากกันทุกด้าน

2.2.2 ไม้ได้ฉากกัน 3 ด้าน

2.2.3 ไม้ได้ฉากกัน 2 ด้าน

2.3 ผิวไม้เรียบ ไม่มีข้อบกพร่อง

2.3.1 ผิวไม้เรียบทุกด้าน ไม่มีข้อบกพร่อง

2.3.2 ผิวไม้เรียบ 3 ด้าน มีข้อบกพร่อง 1 ด้าน

2.3.3 ผิวไม้เรียบ 2 ด้าน มีข้อบกพร่อง 2 ด้าน

3. กิจนิสัย

3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3.1.1 ยืนด้านข้างไม้ที่ใส่ ยืนไม่ตรงแนวไม้

3.1.2 ป้อนไม้ตามเส้นไม้

3.1.3 ไม่ก้มมองในช่องใบมีด

3.2 การเก็บรักษา ความสะอาด เครื่องมือ

3.2.1 เก็บเครื่องมือเข้าตู้ที่

3.2.2 ทำความสะอาดเครื่องไสไม้

3.2.3 ทำความสะอาดบริเวณที่ทำงาน

4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

4.1 ปฏิบัติงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด

4.2 ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด

4.3 ปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด

ผลการให้คะแนน ข้อ 1-3

1 ปฏิบัติถูกครบ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติถูกครบ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติถูกครบ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 4

1 ปฏิบัติตาม ข้อ 4.1 ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติตาม ข้อ 4.2 ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติตาม ข้อ 4.3 ได้ 1 คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

วิธีสอนแบบบรรยายและสาธิต

วิชา เครื่องจักรกลงานไม้ (20121-2103)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

หน่วยที่ 4 เรื่องเครื่องเลื่อยวงเดือน

เวลา 6 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

เครื่องเลื่อยวงเดือนเป็นเครื่องจักรกลงานไม้ที่สำคัญเครื่องหนึ่ง เป็นเครื่องที่ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว ทั้งในงานตัด (Cross-Cut) และงานซอย (โกจรก) (Rip-Cut) และนอกจากนั้น ยังสามารถใช้งานอื่นๆ ได้อีกเช่น การทำบังใบวงกบประตู หน้าต่าง การเซาะร่องไม้ การตัดเอียง การซอยเอียง ฯลฯ และยังสามารถตัด ซอยวัสดุอื่นๆ นอกจากไม้ได้ด้วย เช่น ไม้อัด วัสดุแผ่นสำเร็จรูปชนิดต่างๆ แผ่นพลาสติก

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกขนาดและความเร็วของเครื่องเลื่อยวงเดือนได้
2. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องเลื่อยวงเดือนได้
3. บอกความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยวงเดือนได้
4. อธิบายลักษณะใบเลื่อยเครื่องเลื่อยวงเดือนได้
5. อธิบายวิธีการใช้เครื่องเลื่อยวงเดือนได้
6. อธิบายวิธีการถอดเปลี่ยนและการลับใบเลื่อยเครื่องเลื่อยวงเดือนได้
7. อธิบายการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยวงเดือนได้

เนื้อหาสาระ (สรุป)

1. เลื่อยวงเดือนถูกออกแบบมาให้สามารถทำการซอยไม้ ตัดไม้ ซอยทำบังใบวงกบ เซาะร่อง การซอย การตัดเอียง และสามารถตัดวัสดุอื่นๆ ได้
2. ส่วนประกอบของเครื่องเลื่อยวงเดือน
 - 2.1 ฐานรองรับโครงเลื่อย (Base)
 - 2.2 แท่นเครื่อง (Table)
 - 2.3 แผ่นปิดช่องใบเลื่อย (Table Insert)
 - 2.4 มือหมุนยกใบเลื่อย (Saw Raising Hand Wheel)

2.5 มือหมุนเอียงใบเลื่อย (Saw tilt Hand Wheel)

2.6 ครอบคลุมใบเลื่อย (Guard)

2.7 อุปกรณ์ช่วยในการซอย-ตัด

- รั้ว (Fence)
- อุปกรณ์ช่วยตัด (Miter Gauge)

3. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยวงเดือน

3.1 ใบเลื่อยจะต้องยกสูงกว่าผิวงาน 1/8" - 1/4" (3 - 5 มม.)

3.2 เปิดเครื่องเลื่อย แล้วรอให้ใบเลื่อยหมุนเต็มก่อนจึงป้อนไม้

3.3 ครอบคลุมใบเลื่อย ต้องคลุมอยู่ตลอดเวลาการปฏิบัติงานยกเว้นงานที่ต้องถอดออก

3.4 ไม้ยืนตรงแนวการซอยไม้หรือการตัดไม้

3.5 ควรซอยไม้ก่อนตัดไม้ เพราะซอยไม้สั้นและแคบมีอันตรายมากกว่า

3.6 ควรใช้อุปกรณ์ช่วยในการซอยไม้และตัดไม้ทุกครั้ง

3.7 ไม่ควรซอยไม้ หรือตัดไม้หลายๆ ท่อนพร้อมๆ กัน

3.8 ควรใช้ไม้ดันแทนมือ เมื่อต้องซอยไม้หน้าแคบและสั้น

3.8 หาที่รองรับหรือผู้ช่วยจับปลายไม้ในการซอยไม้ยาว

3.10 ควรป้อนไม้เข้าเครื่องเลื่อยช้าๆ และสม่ำเสมอไม่เร็วเกินกำลังเครื่อง

4. ใบเลื่อยวงเดือน

4.1 ใบเลื่อยตัด (Cross-cut Blade)

4.2 ใบเลื่อยซอย (Rip-cut Blade)

4.3 ใบเลื่อยผสม(รวม) (Combination Blade)

4.4 ใบเลื่อยคาร์ไบด์ (Carbide Tip Blade)

4.5 ใบเลื่อยตัดไม้อัด (Plywood Blade)

4.6 ใบเลื่อยเจาะร่อง (Dado Blade)

5. วิธีการใช้เครื่องเลื่อยวงเดือน

- 5.1 วิธีการซอย (Rip-cut) หรือการเลื่อยไม้ขนานเส้น ทำได้โดยการตั้งระยะห่างระหว่างรื้อกับใบเลื่อยเท่ากับความกว้างของไม้ที่จะซอย วางไม้แนบกับรื้อและป้อนไม้
- 5.2 วิธีการตัด (Cross-cut) หรือการเลื่อยไม้ขวางเส้น ทำได้โดยการตั้ง Miter Gauge อุปกรณ์ช่วยในการตัด และวัดระยะห่างการตัดระหว่างใบเลื่อยกับรื้อ หรือวัดระยะไว้บนไม้ วางไม้กับ Miter Gauge จับให้แน่นป้อนไม้เข้าหาใบเลื่อย
- 5.3 การซอยบังใบวงกบ ทำได้โดยการปรับความสูงของใบเลื่อยจะเท่ากับความหนาของบังใบ (1.0 ซม.) ปรับระยะระหว่างใบเลื่อยกับรื้อจะเท่ากับความกว้างของบังใบ ซอยไม้ครั้งที่ 1 เสร็จแล้วปรับความสูงของใบเลื่อย (3.2 ซม.) ปรับระยะจากใบเลื่อยถึงรื้อ (1.0 ซม.) เท่ากับความหนาของบังใบ ซอยครั้งที่ 2 จะได้บังใบวงกบตามต้องการ
- 5.4 การซอยเอียงไม้และตัดเอียงไม้ ขั้นตอนการซอยไม้และตัดไม้จะเหมือนกันกับการซอยไม้และตัดไม้มุมปกติ (90°) เพียงแต่ต้องเอียงใบเลื่อยเป็นมุมที่ต้องการ

6. การถอดเปลี่ยนใบเลื่อยและการลับฟันใบเลื่อย การถอดและเปลี่ยนใบเลื่อย เมื่อใบเลื่อยไม่คมหรือชำรุดจากการใช้งาน เริ่มด้วยการถอดแผ่นปิดช่องใบเลื่อยออก คลายนอตล็อกและฝาประกับใบเลื่อยออก ใส่ใบใหม่เข้ากับแกนมอเตอร์ถ้ารูใบเลื่อยใหญ่กว่าแกนก็ควรใช้แหวนรองก่อน จากนั้นจึงใส่ฝาประกับและนอต กลับเข้าที่และขันให้แน่น

7. การลับฟันใบเลื่อย มี 2 วิธีคือ

- 7.1 ถ้าเป็นใบเลื่อยชนิด Hi-speed ทัวไป ควรใช้ตะไบละเอียดลับฟันใบเลื่อยซอย และฟันใบเลื่อยตัด ซึ่งวิธีการใช้ตะไบลับฟันใบเลื่อย จะเหมือนกับการตะไบฟันเลื่อยคันดา
- 7.2 ถ้าเป็นใบเลื่อยชนิดคาร์ไบด์ ควรใช้เครื่องลับใบเลื่อยวงเดือน

8. การบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยวงเดือน ตรวจสอบใบเลื่อย อุปกรณ์ช่วยในการซอย และการตัดอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ ครอบคลุมใบเลื่อยถ้าไม่ใช้งานที่ต้องถอดควรครอบคลุมใบเลื่อยไว้เสมอ หยอดน้ำมันหรืออัดจารบีส่วนที่เป็นจุดหมุนทำความสะอาดเครื่องทุกครั้งหลังเลิกปฏิบัติงาน

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบบรรยายและสาธิต

1. การสอนแบบบรรยาย การสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน การเรียกชื่อนักเรียนตามบัญชีตรวจสอบเวลาเรียน สอบถามเกี่ยวกับข่าวสารหรือเรื่องราวที่เป็นที่สนใจในระหว่างนั้น สรุปข่าวสารนั้นกับหลักปรัชญาพอเพียง การมีเหตุผล สร้างภูมิคุ้มกัน และประหยัด
 - ทบทวนเนื้อหาสาระของหน่วยที่ 3 เกี่ยวกับเครื่องไสไม้(พอสังเขป)
 - แจกเอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 4 เรื่องเครื่องเลื่อยวงเดือนให้นักเรียนอ่านประมาณ 30 นาทีก่อน และครูบรรยายเนื้อหาสาระพร้อมสรุปให้นักเรียนฟัง
 - ให้นักเรียนสอบถามปัญหา ข้อสงสัย ประมาณ 10 นาที
 - ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ประมาณ 20 นาที
2. การสอนแบบสาธิต หลังจากนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องเลื่อยวงเดือนแล้วครูนำนักเรียนลงภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน บริเวณที่ตั้งเครื่องเลื่อยวงเดือน ให้นักเรียนยืนล้อมรอบเครื่องเลื่อยวงเดือน นอกเส้นเซฟตี้ไลน์ (Safety Line)
 - 2.1 ครูอธิบาย ขนาดของเครื่องเลื่อยวงเดือน ส่วนประกอบของเครื่องฯ โดยใช้เครื่องเลื่อยวงเดือนเป็นสื่อการสอนจริง
 - 2.2 อธิบายวิธีการเตรียมการซอยไม้ (โกรกไม้) และการตัดไม้ ด้วยวิธีต่างๆ พร้อมสาธิตวิธีการซอยไม้และการตัดไม้ด้วยวิธีการต่างๆ ไปด้วย
 - 2.3 คัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติปรับเครื่องเลื่อยเพื่อการซอยไม้(6 ชั่วโมงแรก)และการตัดไม้ (6 ชั่วโมงหลัง)ด้วยวิธีการต่างๆ โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
 - 2.4 เตรียมเครื่องลับใบเลื่อยวงเดือนและ อธิบายวิธีการลับใบเลื่อยพร้อมกับสาธิตวิธีการลับและ คัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติการลับใบเลื่อยโดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ (ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงหลัง)
 - 2.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามข้อสงสัยในการปฏิบัติอีกครั้ง
 - 2.6 ขึ้นสรุปท้าย ครูสรุปเกี่ยวกับความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยวงเดือน
 - 2.7 ให้นักเรียนได้ลองฝึกปฏิบัติการใช้งานเครื่องเลื่อยวงเดือนอีก ประมาณ 30 นาที แล้วจึงให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 4.1 (6 ชั่วโมงแรก) และใบงานที่ 4.2 (6 ชั่วโมงหลัง)

สื่อการเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการเรียนหน่วยเรียนที่ 4 เรื่องเครื่องเลื่อยวงเดือน
2. แผ่นใสเรื่องเครื่องเลื่อยวงเดือนพร้อมภาพประกอบ
3. เครื่องเลื่อยวงเดือนและอุปกรณ์ประกอบ
4. วัสดุที่ใช้ในการฝึก

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีวัดและประเมินผล

- 1.1 ประเมินจากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 1.2 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 1.3 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างการทำงาน

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 2.1 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 2.2 แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 2.3 แบบประเมินผลใบงานที่ 4.1 และใบงานที่ 4.2

3. เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

- 3.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.2 นักเรียนมีคะแนนประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.3 นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 4.1 และใบงานที่ 4.2 ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูต้องคอยอยู่ดูแล ควบคุม ในระหว่างนักเรียนฝึกปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลอย่างใกล้ชิด
2. ครูควรเสนอแนะให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตและควรฝึกทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องเลื่อยวงเดือนให้มีความชำนาญและมั่นใจมากขึ้น

บันทึกหลังการสอน

1. ครูควรคัดเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องเลื่อยวงเดือนออกมาปฏิบัติตามใบงานเพื่อให้เป็นตัวอย่างแก่เพื่อนๆ โดยครูควรคอยควบคุมและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

ลงชื่อ.....

(นายชาญวิทย์ พิศอ่อน)

ตำแหน่ง ครู อันดับ คศ. 3

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชา

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง

.....//

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 4

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้มาให้เข้าใจ

1. เครื่องเลื่อยวงเดือนสามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับไม้ได้กี่ลักษณะ
.....
.....
.....
2. การเรียกขนาดเครื่องเลื่อยวงเดือน เรียกกันตามส่วนประกอบใด
.....
3. ใบเลื่อยวงเดือนชนิดที่ฟันเลื่อยมีความแข็งและคมคงทนมากมีชื่อว่าอะไร
.....
4. ใบเลื่อยที่สามารถทำงานบังใบวงกบไม้ได้ในครั้งเดียวมีชื่อว่าอะไร
.....
5. Miter Gauge คืออะไร และใช้สำหรับทำงานประเภทใด
.....
.....
6. การตั้ง ปรับยกใบเลื่อยสำหรับการตัดไม้ ต้องให้ใบเลื่อยสูงกว่าความหนาของไม้ ระยะเท่าไร
.....
7. ถ้าจำเป็นจะต้องซอยไม้หน้าแคบ ควรจะต้องใช้อุปกรณ์อะไรช่วย
.....
8. การซอยไม้ที่มีความยาวมาก ควรปฏิบัติอย่างไร
.....
9. ถ้าจะต้องทำบังใบไม้ด้วยใบเลื่อยวงเดือน ควรตั้งความกว้างของบังใบระยะเท่าไร
.....
10. การลับฟันเลื่อย Hi-speed ชนิด Cross-cut จะต้องใช้ตะไบชนิดใด
.....

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การถอดเปลี่ยนใบเลื่อยต้องถอดส่วนประกอบใดออกก่อน
 - ก. รั้ว
 - ข. แผ่นปิดช่องใบเลื่อย
 - ค. กรอบคลุมใบเลื่อย
 - ง. ต้องถอดออกทั้งข้อ ก, ข, ค
2. การตัดไม้ที่มีความยาวเท่ากันจำนวนมากๆ ต้องใช้อุปกรณ์อะไรช่วย
 - ก. Stop Block
 - ข. Miter Gauge
 - ค. Fence
 - ง. Push Stick
3. ตามรูป  หมายถึงข้อใด
 - ก. ใบเลื่อยตัด
 - ข. ใบเลื่อยซอย
 - ค. ใบเลื่อยผสม
 - ง. ใบเลื่อยตัดไม้อัด
4. การตัดหรือซอยไม้จะต้องยกใบเลื่อยให้สูงกว่าผิวไม้ เป็นระยะเท่าใด
 - ก. 1 – 2 มม.
 - ข. 3 – 5 มม.
 - ค. 1 ซม. ขึ้นไป
 - ง. 1 นิ้ว ขึ้นไป
5. ขนาดใบเลื่อย $\phi 10''$ เราจะสามารถซอยไม้ได้หนาмаกที่สุดเป็นระยะเท่าใด
 - ก. $1'' - 1\frac{1}{2}''$
 - ข. $1\frac{1}{2}'' - 2''$
 - ค. $2'' - 2\frac{1}{2}''$
 - ง. $2\frac{1}{2}'' - 3''$

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

วิชา..... รหัสวิชา.....

ครูผู้สอน..... แผนกวิชา.....

นักเรียนระดับชั้น ☐ ปวช. ปีที่.....กลุ่มที่..... ☐ ปวส. ปีที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยเรียน.....หัวข้อเนื้อหา.....วันที่.....เวลา.....ถึง.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน						รวม คะแนน	ร้อยละ
		เข้าเรียนตรง ตามเวลา	แต่งกาย ถูกระเบียบ	ถาม-ตอบ ข้อปัญหา	ให้ความสนใจ บทเรียน	ให้ความสนใจใน การปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงาน ตามลำดับขั้นตอน		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

สรุปพฤติกรรมระหว่างเรียน เกณฑ์.....%

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ ปรับปรุง

หมายเหตุ : 1. ให้คะแนนพฤติกรรมละ 2 คะแนน หรือตามความเหมาะสม

2. เกณฑ์ผ่านนักเรียนแต่ละคนไม่ควรน้อยกว่า 70%

3. เกณฑ์ผ่านกลุ่ม ไม่ควรน้อยกว่า 80%

ใบงานที่ 4.1

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยวงเดือน

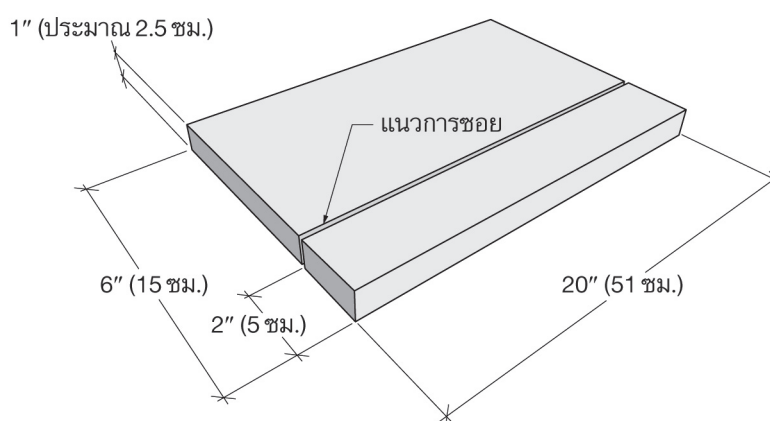
ชื่องาน การซอยไม้

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถเตรียมเครื่องเลื่อยวงเดือนในการซอยได้ถูกต้อง
2. สามารถเตรียมชิ้นงานไม้ได้ถูกต้อง
3. สามารถใช้เครื่องเลื่อยวงเดือนซอยไม้ได้
4. ทำงานด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อมและประหยัด

งานที่มอบหมาย ซอยไม้ ขนาดตามรูป จำนวน 1 ท่อน

เวลาที่ใช้ปฏิบัติงาน 20 นาที



วัสดุที่ใช้

1. ไม้ขนาด 1" × 6" × 0.50 ม. จำนวน 1 ท่อน/1 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องเลื่อยวงเดือน
2. ตลับเมตร
3. ฉากตาย
4. ดินสอ

ใบงานที่ 4.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยวงเดือน	ชื่องาน การซอยไม้
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	1. เลือกไม้ขนาด 1" × 6" × 0.50 ม. ที่ไม่มีตะปูฝัง ไม่มีคราบปูน ไม้บิดงอ โค้ง มากเกินไป ตัดหัวไม้ให้ได้ฉากก่อน
	2. โสยขอบไม้ให้เรียบก่อนด้านหนึ่งด้วยเครื่องไสเพลาะไม้
	3. ปรับยกใบเลื่อยให้สูงกว่าความหนาไม้ ประมาณ 5 มม.
	4. ปรับเลื่อนรั้วโดยวัดระยะให้ห่างจากใบเลื่อย 2" (5 ซม.) เตรียมไม้คั่นไว้ใกล้ๆ

ใบงานที่ 4.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้ ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยวงเดือน	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ ชื่องาน การซอยไม้
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	5. นำไม้ที่เตรียมไว้ วางหน้ากว้างแนบกับแท่นเครื่อง และด้านขอบที่ไสเรียบชิดกับรั้ว ใช้มือทั้งสองข้างกดไม้แล้วดันไม้เข้าหาใบเลื่อยช้าๆ จน ไม้จวนขาดจึงใช้มือจับไม้ดัน ดันไม้ส่วนที่อยู่ระหว่างใบเลื่อยกับรั้วให้พ้นใบเลื่อย
	6. ปิดเครื่อง ตรวจสอบไม้ที่ซอยแล้ว ทำความสะอาดเครื่องเตรียมส่งตรวจ

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน (ใบงานที่ 4.1)					
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้			ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยวงเดือน		
ชื่องาน : การซอยไม้ (การตัดไม้ขนาดเล็กลง)					
ชื่อนักศึกษา : ชั้น					
ว/ด/ป เริ่มเวลา เสร็จเวลา เวลาทำจริง นาที					
ที่	จุดให้คะแนน	ผลการประเมิน			
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)	รวม
1	การเตรียมการ				
	1.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์				
	1.2 การเตรียมวัสดุ				
2	คุณภาพผลงาน				
	2.1 ขนาดไม้ที่ซอย				
	2.2 แนวคลองเลื่อย				
3	กิจนิสัย				
	3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 การเก็บรักษา ความสะอาดของ เครื่องมือ อุปกรณ์				
4	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน				
คะแนนรวม					
สรุปผล คะแนนเต็ม.....คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้.....คะแนน ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน					
บันทึกผล ข้อเสนอแนะ ความเห็น ผู้ตรวจ..... วันที่.....					

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินผลงานการตัดไม้ขนานเลียนไม้ (ซอยไม้) ด้วยเครื่องเลื่อยวงเดือน (ใบงานที่ 4.1)

1. การเตรียมการ

1.1 การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์

1.1.1 เครื่องมือครบ

1.1.2 ติดตั้งใบเลื่อยสำหรับงานซอยไม้

1.1.3 ปรับ รื้อสำหรับงานซอยไม้

1.2 การเตรียมวัสดุ

1.2.1 เตรียมไม้ได้ตามขนาด

1.2.2 ไม้ที่เตรียมไม่มีตะปู

1.2.3 ไม้ไม่บิดงอ ไม่มีตำไม้

2. คุณภาพของงาน

2.1 ขนาดไม้

2.1.1 ความกว้างของไม้ที่ซอยได้ตามแบบ

2.1.2 ความกว้างของไม้ที่ซอยได้แคบกว่าหรือกว้างกว่าแบบ ± 2 มม.

2.1.3 ความกว้างของไม้ที่ซอยได้แคบกว่าหรือกว้างกว่าแบบ $\pm$ มากกว่า 2 มม.

2.2 แนวคลองเลื่อย

2.2.1 เรียบและตรง

2.2.2 ไม้เรียบและโค้ง ไม่เกิน ± 2 มม.

2.2.3 ไม้เรียบและโค้ง เกิน ± 2 มม.

3. กิจนิสัย

3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3.1.1 แต่งกายรัดกุม สวมแว่นตานิรภัย

3.1.2 ป้อนงานช้าๆ และใช้ไม้ค้ำชิ้นงาน

3.1.3 รอจนใบเลื่อยหยุดนิ่งจึงออกจากเครื่อง

3.2 การเก็บรักษา ความสะอาด เครื่องมือ

3.2.1 เก็บเครื่องมือเข้าตู้ที่

3.2.2 ทำความสะอาดเครื่องเลื่อยวงเดือน

3.2.3 ทำความสะอาดบริเวณที่ทำงาน

4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

- 4.1 ปฏิบัติงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด
- 4.2 ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด
- 4.3 ปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด

ผลการให้คะแนน ข้อ 1 และ ข้อ 3

- 1 ปฏิบัติถูกต้องครบ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน
- 2 ปฏิบัติถูกต้องครบ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน
- 3 ปฏิบัติถูกต้องครบ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 2.1 และ ข้อ 2.2

- 1 ปฏิบัติถูกต้องตามข้อ 2.1.1 และ ข้อ 2.2.1 ได้ 3 คะแนน
- 2 ปฏิบัติถูกต้องตามข้อ 2.1.2 และ ข้อ 2.2.2 ได้ 2 คะแนน
- 3 ปฏิบัติถูกต้องตามข้อ 2.1.3 และ ข้อ 2.2.3 ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน 4

- 1 ปฏิบัติตามข้อ 4.1 ได้ 3 คะแนน
- 2 ปฏิบัติตามข้อ 4.2 ได้ 2 คะแนน
- 3 ปฏิบัติตามข้อ 4.3 ได้ 1 คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

วิธีสอนแบบบรรยายและสาธิต

วิชา เครื่องจักรกลงานไม้ (20121-2103)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

หน่วยที่ 5 เรื่อง เครื่องเลื่อยรัศมี

เวลา 12 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

เครื่องเลื่อยรัศมี มีชื่อเรียกในภาษาอังกฤษหลายชื่อ เช่น Radial Saw, Radial Arm Saw, Cut of Saw หรือ Swing Saw ที่นิยมเรียกกันมากที่สุดคือ Radial Arm Saw เครื่องเลื่อยรัศมีเป็นเครื่องเลื่อยที่สามารถทำการตัดไม้ได้หลายลักษณะ และปฏิบัติงานได้สะดวก รวดเร็วกว่าการใช้เลื่อยวงเดือน เนื่องจากโครงสร้างและใบเลื่อยที่ติดอยู่บนแกนมอเตอร์โดยตรง ถูกรอกแบบให้อยู่ด้านบนของชิ้นงาน จึงทำให้สามารถปรับเครื่องได้หลากหลายลักษณะการทำงาน ทั้งการตัดไม้และการซอยไม้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกขนาดของเครื่องเลื่อยรัศมีได้
2. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องเลื่อยรัศมีได้
3. อธิบายความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยรัศมีได้
4. อธิบายวิธีการใช้เครื่องเลื่อยรัศมีได้
5. อธิบายวิธีการเปลี่ยนใบเลื่อย และการลับใบเลื่อยรัศมีได้
6. อธิบายวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยรัศมีได้

เนื้อหาสาระ (สรุป)

1. เครื่องเลื่อยรัศมี สามารถทำงาน ตัดไม้ ซอยไม้ ได้หลายวิธี เช่น การตัดขวางเฉียงไม้ การซอยขนานเฉียงไม้ การตัดเฉียงหรือตัดปากกบ การตัดเอียง การซอยทำบังใบ และเซาะร่อง
2. ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเลื่อยรัศมี
 - 2.1 โต๊ะ (Table)
 - 2.2 โครงแขนตัวบน (Over Arm)
 - 2.3 แขนราวเลื่อน (Arm Track)
 - 2.4 โครงอุ้มมอเตอร์ หรือเสาแทรก (Yoke)
 - 2.5 มอเตอร์ (Motor)

- 2.6 รั้ว (Guide Fence)
- 2.7 ครอบป้องกันใบเลื่อย (Guard)
- 2.8 ที่ป้องกันไม้ตีกลับ (Anti Kickback)
- 2.9 เสา (Column)
- 2.10 มือจับ (Handle)

3. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยรัศมี

- 3.1 แต่งกายให้รัดกุม ถอดแหวน นาฬิกาข้อมือ กำไล เนกไท
- 3.2 สวมแว่นตามนิรภัยทุกครั้งเมื่อปฏิบัติงานกับเครื่องเลื่อยรัศมี
- 3.3 ตั้งและปรับใบเลื่อยพร้อมอุปกรณ์ความปลอดภัยให้ถูกต้องกับลักษณะการตัดไม้หรือซอยไม้ แล้วล็อกให้แน่น
- 3.4 หากจำเป็นต้องตัด ไม้ยาวๆ ควรจะต้องมีโต๊ะเสริมรองรับปลายไม้ทุกครั้ง
- 3.5 ในการตัดไม้ยาวเท่าๆ กัน จำนวนหลายท่อน ควรมีตัวตั้งระยะ (Stop Block) บังคับความยาวไว้
- 3.6 การตัดไม้ทุกครั้งจะต้องดันให้ใบเลื่อยอยู่หลังแนวรั้วเสมอ
- 3.7 การดึงใบเลื่อยเข้าหาไม้เพื่อตัดต้องระวังไม่ให้เร็วเกินไป
- 3.8 เมื่อตัดชิ้นงานหรือไม้ขาดแล้วควรดันใบเลื่อยกลับอยู่หลังแนวรั้วทุกครั้ง
- 3.9 ไม่ควรตัดไม้พร้อมๆ กัน หลายๆ ท่อน เพราะจะไม่สามารถจับยึดไม้ทุกท่อนได้แน่นพอ
- 3.10 ต้องไม่ให้นิ้วมือหรืออวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งอยู่ในแนวด้ามตัดของใบเลื่อย
- 3.11 ต้องใช้ที่ป้องกันการตีกลับของไม้ (Anti Kickback) ทุกครั้งเมื่อทำการซอยไม้ หรือทำงานที่มีลักษณะเดียวกัน
- 3.12 อย่าใช้มือพิเศษไม้ที่อยู่ใกล้ๆ ใบเลื่อย ขณะใบเลื่อยหมุนอยู่
- 3.13 เมื่อปิดเครื่องแล้วควรรอให้ใบเลื่อยหยุดหมุนเสียก่อน ก่อนจะออกจากเครื่องไป

4. วิธีการใช้เครื่องเลื่อยรัศมีทำงานต่างๆ

- 4.1 การตัดขวางเส้นไม้
- 4.2 การตัดตามเส้นไม้หรือการซอยไม้
- 4.3 การตัดเฉียงไม้หรือการตัดปากกบ
- 4.4 การตัดเฉียงหรือการตัดแผ่น
- 4.5 การทำบังใบ

5. วิธีการเปลี่ยนใบเลื่อยรัศมี ทำได้โดยเลื่อนโครงอุ้มมอเตอร์ (Yoke) อยู่เหนือพื้นโต๊ะ ถอดครอบป้องกันใบเลื่อยและที่ป้องกันการตีกลับไม้ ออก แล้วใช้ประแจจับยึดที่นอตฝาประกับและแกนมอเตอร์ หมุนคลายนอตทิศทางการหมุนใบเลื่อย แล้วจึงถอดฝาประกับและใบเลื่อยเดิมออก และใส่ใบเลื่อยใหม่ที่เตรียมไว้ ให้ชี้ฟันใบเลื่อยชี้ตามทิศทางการหมุนของใบเลื่อย ใส่ฝาประกับและนอต ใช้ประแจจับที่แกนและนอต โดยขันนอตทิศทางการสวนทางกลับการหมุนให้แน่นติดตั้งครอบคลุมใบเลื่อยและอุปกรณ์ให้ครบ การลับใบเลื่อยรัศมีซึ่งใช้ใบเลื่อยแบบเดียวกันกับใบเลื่อยวงเดือนได้ เพราะฉะนั้นวิธีการลับให้ใช้แบบเดียวกันได้
6. การบำรุงรักษา ตรวจสอบใบเลื่อยและอุปกรณ์ป้องกันอันตราย อยู่ในสภาพพร้อมใช้ปฏิบัติงาน หยอดน้ำมันหล่อลื่นหรืออัดจารบีในส่วนที่เป็นจุดหมุน ทำความสะอาดเครื่องทุกครั้งหลังเลิกปฏิบัติงาน

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบบรรยายและสาธิต

1. การสอนแบบบรรยาย การสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน การเรียกชื่อนักเรียนตามบัญชีตรวจสอบเวลาเรียน สอบถามเกี่ยวกับข่าวสารหรือเรื่องราวที่เป็นที่สนใจในระหว่างนั้น สรุปข่าวสารนั้นกับหลักปรัชญาพอเพียง การมีเหตุผล สร้างภูมิคุ้มกัน และประหยัด
 - ทบทวนเนื้อหาสาระของหน่วยที่ 4 เกี่ยวกับเครื่องเลื่อยวงเดือน (พอสังเขป)
 - แจกเอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 5 เรื่องเครื่องเลื่อยรัศมีให้นักเรียนอ่านประมาณ 30 นาที ก่อนและครูบรรยายเนื้อหาสาระพร้อมสรุปให้นักเรียนฟัง
 - ให้นักเรียนสอบถามปัญหา ข้อสงสัย ประมาณ 10 นาที
 - ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ประมาณ 20 นาที
2. การสอนแบบสาธิต หลังจากนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องเลื่อยรัศมีแล้วครูนำนักเรียนลงภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน บริเวณที่ตั้งเครื่องเลื่อยรัศมี ให้นักเรียนยืนล้อมรอบเครื่องเลื่อยรัศมีนอกเส้นเซฟตี้ไลน์ (Safety Line)
 - 2.1 ครูอธิบาย ขนาดของเครื่องเลื่อยรัศมี ส่วนประกอบของเครื่องฯ โดยใช้เครื่องเลื่อยรัศมีเป็นสื่อการสอนจริง
 - 2.2 อธิบายวิธีการเตรียมการซอยไม้ (โกรกไม้) และการตัดไม้ ด้วยวิธีต่างๆ พร้อมสาธิตวิธีการซอยไม้และการตัดไม้ด้วยวิธีการต่างๆ ไปด้วย
 - 2.3 คัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติปรับเครื่องเลื่อยเพื่อการซอยไม้ (6 ชั่วโมงแรก) และตัดไม้ (6 ชั่วโมงหลัง) ด้วยวิธีการต่างๆ โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ

- 2.4 เตรียมเครื่องลับใบเลื่อยรัศมีและ อธิบายวิธีการลับใบเลื่อยพร้อมกับสาธิตวิธีการลับและ
คัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติการลับใบเลื่อยทั้งสองวิธี โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
- 2.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามข้อสงสัยในการปฏิบัติอีกครั้ง
- 2.6 ขึ้นสุดท้าย ครูสรุปเกี่ยวกับความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยรัศมี
- 2.7 ให้นักเรียนได้ลองฝึกปฏิบัติการใช้งานเครื่องเลื่อยวงเดือนอีก ประมาณ 30 นาทีแล้วจึงให้
นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 5.1 (ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงแรก) และใบงานที่ 5.2 (ปฏิบัติ 6
ชั่วโมงหลัง)

สื่อการเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการเรียนหน่วยเรียนที่ 5 เรื่องเครื่องเลื่อยรัศมี
2. แผ่นใสเรื่องเครื่องเลื่อยรัศมีพร้อมภาพประกอบ
3. เครื่องเลื่อยรัศมีและอุปกรณ์ประกอบ
4. วัสดุที่ใช้ในการฝึก

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีวัดและประเมินผล

- 1.1 ประเมินจากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 1.2 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 1.3 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างการทำงาน

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 2.1 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 2.2 แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 2.3 แบบประเมินผลใบงานที่ 5.1 และใบงานที่ 5.2

3. เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

- 3.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.2 นักเรียนมีคะแนนประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.3 นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 5.1 และใบงานที่ 5.2 ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูต้องคอยอยู่ดูแล ควบคุม ในระหว่างนักเรียนฝึกปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลอย่างใกล้ชิด
2. ครูควรเสนอแนะให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตและควรฝึกทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องเลื่อยรัศมีให้มีความชำนาญและมั่นใจมากขึ้น

บันทึกหลังการสอน

1. ครูควรคัดเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องเลื่อยรัศมี ออกมาปฏิบัติตามใบงานเพื่อให้เป็นตัวอย่างแก่เพื่อนๆ โดยครูควรคอยควบคุมและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

ลงชื่อ.....

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชา

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง

.....//

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 5

ตอนที่ 1 จงนำหัวข้อด้านขวามือที่มีความหมายตรงกับข้อความด้านซ้ายมือมาใส่ในช่องว่างหน้าข้อความ

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1.....ใบเลื่อย $\varnothing 10''$ | ก. สามารถตัดไม้ได้หนา $3\frac{1}{2}$ นิ้ว |
| 2.....Yoke | ข. ลักษณะเป็นโครงรวบยึดติดอยู่ด้านล่างของ |
| 3.....Elevating Handle | แขนตัวบน |
| 4.....ทิศทางการหมุนของใบเลื่อย | ค. การตัดไม้ตั้งฉากกับความยาวไม้ |
| 5.....Ripping | ง. Crosscutting Blade |
| 6.....ใบเลื่อยตัด | จ. Ripping Blade |
| 7.....การตัดปากกบ | ฉ. สว่านหรือโครงอุ้มมอเตอร์ |
| 8.....Anti-Kickback | ช. บอกขนาดของเครื่องเลื่อยรัศมี |
| 9.....สวมแว่นตานิรภัย ใส่ผ้าปิดจมูก | ซ. ที่ป้องกันการตีกลับของไม้สำหรับการ ซอย |
| 10.....ใบเลื่อยโกรก | ไม้ |
| | ณ. การตัดไม้ขวางเสี้ยนทำมุมน้อยกว่า 90° กับ |
| | รั้ว |
| | ญ. การตัดไม้หรือซอยไม้ขนานเสี้ยนไม้ |
| | ฎ. ควรใช้ใบชนิด Dado Blade |
| | ฏ. Combination Blade |
| | ฐ. การกลายนอตฝาประกับเพื่อเปลี่ยนใบเลื่อย |
| | ฑ. มือหมุนสำหรับเลื่อนเสา |
| | ฒ. ความปลอดภัยในการใช้เลื่อย |

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. การตัดเฉียง หรือตัดแผ่น เป็นการตัดไม้โดยตั้งใบเลื่อยให้ทำมุมกับส่วนใด
 - ก. รั้ว
 - ข. พื้นโต๊ะ
 - ค. โครงอุ้มมอเตอร์
 - ง. แขนราวเลื่อน
2. พื้นโต๊ะของเครื่องเลื่อยรัศมีเท่ากับวัสดุใด
 - ก. ไม้
 - ข. เหล็กหล่อ
 - ค. อะลูมิเนียม
 - ง. ไฟเบอร์กลาส
3. ทำไมต้องติดตั้งโต๊ะเสริมสำหรับเครื่องเลื่อยรัศมี
 - ก. ใช้ตัดไม้สั้น
 - ข. ใช้ซอยไม้สั้น
 - ค. ใช้ตัดไม้ยาว
 - ง. ใช้ทำบังใบ
4. ถ้าต้องการเปลี่ยนใบเลื่อยรัศมีขั้นตอนแรก ข้อใดถูก
 - ก. เลื่อนใบเลื่อยอยู่นอกแนวรั้ว
 - ข. ยึดแกนใบเลื่อย แล้วใช้ประแจคลายเครื่อง
 - ค. ถอดครอบคลุมใบเลื่อย
 - ง. ปิดสวิตช์และเมนสวิตช์
5. การซอยไม้ด้วยเครื่องมือรัศมีต้องปรับใบเลื่อยขนานกับส่วนใด
 - ก. รั้ว
 - ข. พื้นโต๊ะ
 - ค. โครงอุ้มมอเตอร์
 - ง. แขนราวเลื่อน

ตอนที่ 3 จงอธิบายหัวข้อต่อไปนี้ มาให้เข้าใจ

1. การทำบังใบด้วยเครื่องเลื่อยรัศมี
2. วิธีการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยรัศมี
3. ลักษณะของใบเลื่อยรัศมี

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

วิชา..... รหัสวิชา.....

ครูผู้สอน..... แผนกวิชา.....

นักเรียนระดับชั้น ☐ ปวช. ปีที่.....กลุ่มที่..... ☐ ปวส. ปีที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยเรียน.....หัวข้อเนื้อหา.....วันที่.....เวลา.....ถึง.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน						รวม คะแนน	ร้อยละ
		เข้าเรียนตรง ตามเวลา	แต่งกาย ถูกระเบียบ	ถาม-ตอบ ข้อปัญหา	ให้ความสนใจ บทเรียน	ให้ความสนใจใน การปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงาน ตามลำดับขั้นตอน		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

สรุปพฤติกรรมระหว่างเรียน เกณฑ์.....%

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ ปรับปรุง

หมายเหตุ : 1. ให้คะแนนพฤติกรรมละ 2 คะแนน หรือตามความเหมาะสม

2. เกณฑ์ผ่านนักเรียนแต่ละคนไม่ควรน้อยกว่า 70%

3. เกณฑ์ผ่านกลุ่ม ไม่ควรน้อยกว่า 80%

ใบงานที่ 5.1

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยรัศมี

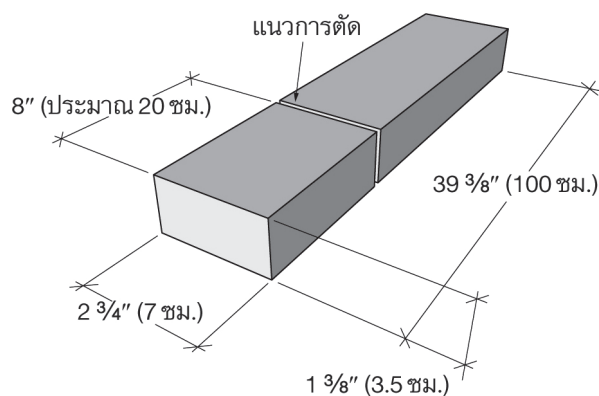
ชื่องาน การตัดไม้ขวางเส้น

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถเตรียมเครื่องเลื่อยรัศมีได้
2. สามารถเตรียมชิ้นงาน (ไม้) ได้
3. สามารถตัดไม้ด้วยเครื่องเลื่อยรัศมีได้
4. ทำงานด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อมและประหยัด

งานที่มอบหมาย ตัดไม้ขนาด $1\frac{1}{2}" \times 3" \times 0.20$ ม. จำนวน 3 ท่อน โดยให้รอยตัดตั้งฉากกับความยาวไม้

เวลาที่ใช้ปฏิบัติงาน 20 นาที



วัสดุที่ใช้

1. ไม้ขนาด $1\frac{1}{2}" \times 3" \times 1.00$ ม. จำนวน 1 ท่อน/1 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. ตลับเมตร
2. ฉากตาย
3. เครื่องเลื่อยรัศมี
4. ดินสอขีดไม้

ใบงานที่ 5.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้ ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยรัศมี	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ ชื่องาน การตัดไม้ขวางเส้น
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	1. ตรวจสอบเครื่องเลื่อยรัศมีและใบเลื่อยเป็นใบเลื่อยชนิดตัด (Crosscutting Blade) หรือใบเลื่อยรวม (Combination Blade)
	2. ปรับใบเลื่อยให้ตั้งฉากกับรั้ว หรือปรับแขนราวเลื่อนให้ตรงตำแหน่งกับแขนบนล็อกให้แน่น
	3. ปรับมือหมุนลดใบเลื่อยลงให้ฟันใบเลื่อยต่ำกว่าผิวโต๊ะประมาณ $\frac{1}{8}$ " แล้วดันใบเลื่อยกลับไปอยู่ในตำแหน่งหลังแนวรั้ว แล้วล็อก
	4. นำไม้ $1\frac{1}{2}" \times 3" \times 1.00$ ม. ที่เตรียมไว้ใช้จากตาวางทาบ จัดเส้นที่หัวไม้ให้รอบ และวัดระยะ 0.20 ม. ใช้จากตาวางและจัดเส้นอีกเส้น นำไม้วางบนพื้นโต๊ะให้แนบชิดกับรั้ว ข้อควรระวัง ไม่ควรปรับให้ครอบคลุมใบเลื่อยมากเกินไปจนมองไม่เห็นแนวการตัด

ใบงานที่ 5.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยรัศมี	ชื่องาน การตัดไม้ขวางเส้น
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	5. เปิดสวิตช์เครื่องเลื่อยรัศมีจนใบเลื่อยหมุนเต็มที่ก่อนแล้วจึงค่อยๆ ดึงใบเลื่อยเข้าหาไม้ (ชิ้นงาน) ให้ใบเลื่อยตัดไม้จนไม้ขาด ดันใบเลื่อยกลับไปอยู่หลังแนวรั้ว ทำการตัดไม้ทั้งสามท่อนให้เสร็จ ข้อควรระวัง ขณะดึงใบเลื่อยเข้าหาไม้ ควรทำอย่างช้าๆ ไม่เร็วจนเกินไป
	6. ปิดสวิตช์เครื่องเลื่อยรัศมี รอจนใบเลื่อยหยุดนิ่ง แล้วจึงนำไม้ออกจากเครื่อง
	7. ทำความสะอาด ตรวจสอบชิ้นงาน (ไม้) เตรียมส่งงานตรวจ

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน (ใบงานที่ 5.1)					
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้			ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยรัศมี		
ชื่องาน : การตัดไม้ขวางเสี้ยน					
ชื่อนักศึกษา : ชั้น					
ว/ด/ป เริ่มเวลา เสร็จเวลา เวลาทำจริง 10 นาที					
ที่	จุดให้คะแนน	ผลการประเมิน			
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)	รวม
1	การเตรียมการ				
	1.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์				
	1.2 การเตรียมวัสดุ				
2	คุณภาพผลงาน				
	2.1 ตัดไม้ได้ตามแบบกำหนด				
	2.2 ตัดไม้ได้ฉาก				
	2.3 คลองเลื่อยสม่ำเสมอ				
3	กิจนิสัย				
	3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 การเก็บรักษา ความสะดวกของ เครื่องมือ อุปกรณ์				
4	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน				
คะแนนรวม					
สรุปผล คะแนนเต็ม คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้ คะแนน ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน					
บันทึกผล ข้อเสนอแนะ ความเห็น ผู้ตรวจ วันที่					

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินผลงานการตัดไม้ขวางเสี้ยนด้วยเครื่องเลื่อยรัศมี (ใบงานที่ 5.1)

1. การเตรียมการ

1.1 การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์

1.1.1 เครื่องมือครบ

1.1.2 ติดตั้งใบเลื่อยสำหรับงานตัด

1.1.3 ปรับแขนราวเลื่อน และ ครอบคลุมใบเลื่อย สำหรับงานตัด

1.2 การเตรียมวัสดุ

1.2.1 เตรียมไม้ได้ตามขนาด

1.2.2 ไม้ที่เตรียมไม่มีตะปู ไม่มีรอยเปื้อน

1.2.3 ไม้ไม่บิดงอ ไม่มีตำไม้

2. คุณภาพของงาน

2.1 ขนาดไม้

2.1.1 ตัดไม้ยาวตามแบบ ครั้งที่ 1

2.1.2 ตัดไม้ยาวตามแบบ ครั้งที่ 2

2.1.3 ตัดไม้ยาวตามแบบ ครั้งที่ 3

2.2 ตัดไม้ได้ฉาก

2.2.1 ตัดไม้ได้ฉาก ครั้งที่ 1

2.2.2 ตัดไม้ได้ฉาก ครั้งที่ 2

2.2.3 ตัดไม้ได้ฉาก ครั้งที่ 3

2.3 คลองเลื่อยสม่ำเสมอ

2.3.1 คลองเลื่อยเรียบสม่ำเสมอ ครั้งที่ 1

2.3.2 คลองเลื่อยเรียบสม่ำเสมอ ครั้งที่ 2

2.3.3 คลองเลื่อยเรียบสม่ำเสมอ ครั้งที่ 3

3. กิจนิสัย

3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3.1.1 แต่งกายรัดกุม สวมแว่นตานิรภัย

3.1.2 ดึงเลื่อยตัดไม้ ช้าๆ และสม่ำเสมอ

3.1.3 รอจนใบเลื่อยหยุดนิ่งจึงออกจากเครื่องเลื่อย

3.2 การเก็บรักษาความสะอาด เครื่องมือ

3.2.1 เก็บเครื่องมือเข้าตู้ที่

3.2.2 ทำความสะอาดเครื่องเลื่อยรัศมี

3.2.3 ทำความสะอาดบริเวณที่ทำงาน

4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

4.1 ปฏิบัติงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด

4.2 ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด

4.3 ปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด

ผลการให้คะแนน ข้อ 1 และข้อ 3

1 ปฏิบัติถูกต้องครบ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติถูกต้องครบ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติถูกต้องครบ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 4

1 ปฏิบัติตามข้อ 4.1 ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติตามข้อ 4.2 ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติตามข้อ 4.3 ได้ 1 คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

วิธีสอนแบบบรรยายและสาธิต

วิชา เครื่องจักรกลงานไม้ (20121-2103)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

หน่วยที่ 6 เรื่องเครื่องเลื่อยสายพาน

เวลา 12 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

เครื่องเลื่อยสายพาน ถูกออกแบบมาเพื่อการตัดชิ้นงานที่มีลักษณะโค้ง วงกลม การตัดไม้หรือซอไม้ที่มีความหนาต่างๆ การผ่าเคียวไม้ การตัดปากกบไม้ ใบเลื่อยสายพานมีลักษณะใบตรงต่อกันเป็นวงกลม คล้ายสายพานและคลองเลื่อยเล็กกว่าใบเลื่อยชนิดอื่นๆ นอกจากนี้เครื่องเลื่อยสายพานยังสามารถใช้ตัดวัสดุชนิดอื่นๆ ได้ ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้ชนิดของใบเลื่อยและความเร็ว

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชนิดของเครื่องเลื่อยสายพานได้
2. บอกขนาดและความเร็วของเลื่อยสายพานได้
3. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องเลื่อยสายพานได้
4. อธิบายวิธีการถอดเปลี่ยน การเก็บ และวิธีการลับฟันใบเลื่อยสายพาน
5. บอกความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยสายพานได้
6. บอกวิธีการใช้เครื่องเลื่อยสายพานได้
7. อธิบายวิธีการต่อใบเลื่อยสายพานได้
8. อธิบายวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยสายพานได้

เนื้อหาสาระ (สรุป)

1. ชนิดของเครื่องเลื่อยสายพาน มี 2 ชนิด
2. ขนาดของเครื่องเลื่อยสายพาน วัดกันที่เส้นผ่าศูนย์กลางของล้อ ความเร็วของเครื่องเลื่อยสายพาน วัดกันเป็นระยะทางที่ใบเลื่อยเคลื่อนที่ได้
3. ส่วนประกอบที่สำคัญ
 - 3.1 โครงเครื่อง (Frame) สำหรับติดตั้งล้อบนและล้อล่างที่ขับเคลื่อนใบเลื่อยสายพาน
 - 3.2 แท่นเครื่อง (Table) สำหรับวางชิ้นงานขณะปฏิบัติงาน แท่นเครื่องนี้สามารถปรับเอียงได้ถึง 45° เมื่อต้องการซอไม้หรือตัดไม้ที่มีมุมเอียง

- 3.3 ล้อตัวบน (Upper Wheel) สามารถปรับเลื่อนขึ้นลงได้ เพื่อให้ใบเลื่อยดึงและเพื่อการเปลี่ยนใบเลื่อย
 - 3.4 ล้อตัวล่าง (Lower Wheel) เป็นตัวขับให้ใบเลื่อยหมุน ซึ่งส่งกำลังมาจากมอเตอร์ ที่ขอบของล้อจะมีแผ่นยางหุ้มโดยรอบเพื่อไม่ให้ใบเลื่อยลื่นไถลออกจากล้อ
 - 3.5 ที่ป้องกันใบเลื่อย (Blade Guard) ทำด้วยโลหะหรือวัสดุอื่น คลุมใบเลื่อยในแนวตั้ง ยึดติดกับแกนเลื่อนสามารถปรับเลื่อนขึ้นเลื่อนลงได้
 - 3.6 ชุดประคองใบเลื่อย (Blade Guide) มีส่วนประกอบคือ ล้อรับหลังใบเลื่อย (Ball Bearing Blade Support) และล้อบังคับข้างใบเลื่อย ชุดประคองใบเลื่อยนี้สามารถเลื่อนขึ้นลงได้ด้วยแท่งยึด (Guide Post)
 - 3.7 ที่ปรับความตึงใบเลื่อย (Blade Tension) สำหรับการปรับใบเลื่อยสายพานให้ตึง ติดตั้งอยู่ที่โครงล้อบน
 - 3.8 ที่ปรับใบเลื่อยให้อยู่ในแนวการหมุน (Tracking Adjustment) เป็นที่ปรับล้อบน เพื่อให้เอียงคว่ำหรือหงาย สำหรับประคองใบเลื่อยไม่ให้หลุดจากล้อในขณะหมุน
 - 3.9 ครอบล้อบนและล่าง (Upper and Lower Wheel Guard) เป็นฝาครอบสำหรับล้อบนและล้อล่าง เพื่อป้องกันอันตรายในขณะหมุน
 - 3.10 แท่งยึดชุดประคองใบเลื่อย (Guide Post) ทำด้วยเหล็กแท่งตัน ติดตั้งที่ป้องกันใบเลื่อย และที่ปลายด้านล่างจะติดตั้งชุดประคองใบเลื่อย
 - 3.11 มอเตอร์ (Motor) ติดตั้งอยู่กับโครงเครื่องตรงกับแกนล้อล่างเป็นตัวขับเคลื่อนล้อล่างเพื่อให้ใบเลื่อยหมุน
4. การถอดและเปลี่ยนใบเลื่อย จะทำได้ในกรณีที่ใบเลื่อยขาดและฟันใบเลื่อยไม่คม เนื่องจากการใช้งานเป็นเวลานาน จะต้องทำตามขั้นตอนอย่างระมัดระวัง การปรับ อุปกรณ์ให้ถูกต้องและแน่นหนา ซึ่งจะช่วยให้ทำงานได้อย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพและประหยัด
 5. ปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยสายพาน ต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในการใช้เครื่องโดยเคร่งครัด โดยเฉพาะการปรับความสูงของชุดประคองใบเลื่อยไม่ควรให้เกินกว่า 1/4" ถึง 3/8" และไม่ยืนอยู่ด้านข้างของเครื่องเลื่อยสายพาน

6. วิธีการใช้เครื่องเลื่อยสายพาน สรุปเป็นข้อได้ดังนี้

- วิธีการตัดโค้งชิ้นงาน
- วิธีการตัดวงกลมทั้งชิ้นเดียวหรือหลายชิ้น
- วิธีการตัดไม้ยาวเท่าๆ กัน หลายๆ ชิ้น
- วิธีการเลื่อยตัดร่วม หรือตัดแบบผสม
- วิธีการซอยไม้หน้ากว้าง
- วิธีการต่อใบเลื่อยสายพาน ควรใช้เครื่องเชื่อมใบเลื่อยสายพานในการต่อใบเลื่อย

การบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยสายพาน ตรวจสอบใบเลื่อย รอยต่อ และอุปกรณ์ ป้องกันอันตราย ชุดประคองใบเลื่อย อยู่ในสภาพพร้อมใช้ปฏิบัติงาน หยอดน้ำมันหล่อลื่นหรืออัดจาระบีในส่วนที่เป็นจุดหมุนทำความสะอาดเครื่องทุกครั้งหลังเลิกปฏิบัติงาน

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบบรรยายและสาธิต

1. การสอนแบบบรรยาย การสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน การเรียกชื่อนักเรียนตามบัญชีตรวจสอบเวลาเรียน สอบถามเกี่ยวกับข่าวสารหรือเรื่องราวที่เป็นที่สนใจในระหว่างนั้น สรุปข่าวสารนั้นกับหลักปรัชญาพอเพียง การมีเหตุผล สร้างภูมิคุ้มกัน และประหยัด

- ทบทวนเนื้อหาสาระของหน่วยที่ 5 เกี่ยวกับเครื่องเลื่อยวงเดือน (พอสังเขป)
- แจกเอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 6 เรื่องเครื่องเลื่อยสายพานให้นักเรียนอ่านประมาณ 30 นาที ก่อน และครูบรรยายเนื้อหาสาระพร้อมสรุปให้นักเรียนฟัง
- ให้นักเรียนสอบถามปัญหา ข้อสงสัย ประมาณ 10 นาที
- ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ประมาณ 20 นาที

2. การสอนแบบสาธิต หลังจากนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องเลื่อยสายพานแล้ว

ครูนำนักเรียนลงภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน บริเวณที่ตั้งเครื่องเลื่อยสายพาน ให้นักเรียนยืนล้อมรอบเครื่องเลื่อยสายพาน นอกเส้นเซฟตี้ไลน์ (Safety Line)

- 2.1 ครูอธิบาย ขนาดของเครื่องเลื่อยสายพาน ส่วนประกอบของเครื่องฯ โดยใช้เครื่องเลื่อยสายพานเป็นสื่อการสอนจริง
- 2.2 อธิบายวิธีการเตรียมการซอยไม้ (โกรกไม้) และการตัดไม้ การตัดโค้ง พร้อมสาธิตวิธีการซอยไม้และการตัดไม้ (6 ชั่วโมงแรก) การตัดโค้ง (6 ชั่วโมงหลัง) ด้วย
- 2.3 คัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติปรับเครื่องเลื่อยเพื่อการซอยไม้และตัดไม้ การตัดโค้ง ไม้ที่เตรียมไว้ด้วยวิธีการต่างๆ โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ

- 2.4 เตรียมเครื่องต่อใบเลื่อยสายพานและ อธิบายวิธีการต่อใบเลื่อยพร้อมกับสาธิตวิธีการต่อใบเลื่อย (6 ชั่วโมงหลัง) และคัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติการต่อใบเลื่อยสายพาน โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
- 2.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามข้อสงสัยในการปฏิบัติอีกครั้ง
- 2.6 ขั้นสุดท้าย ครูสรุปเกี่ยวกับความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยสายพาน
- 2.7 ให้นักเรียนได้ลองฝึกปฏิบัติการใช้งานเครื่องเลื่อยสายพานอีก ประมาณ 30 นาทีแล้วจึงให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 6.1

สื่อการเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการเรียนหน่วยเรียนที่ 6 เรื่องเครื่องเลื่อยสายพาน
2. แผ่นใสเรื่องเครื่องเลื่อยสายพานพร้อมภาพประกอบ
3. เครื่องเลื่อยสายพานและอุปกรณ์ประกอบ
4. วัสดุที่ใช้ในการฝึก

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีวัดและประเมินผล

- 1.1 ประเมินจากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 1.2 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 1.3 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างการทำงาน

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 2.1 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 2.2 แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 2.3 แบบประเมินผลใบงานที่ 6.1

3. เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

- 3.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.2 นักเรียนมีคะแนนประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.3 นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 6.1 ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูต้องคอยอยู่ดูแล ควบคุม ในระหว่างนักเรียนฝึกปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลอย่างใกล้ชิด
2. ครูควรเสนอแนะให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตและควร ฝึกทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องเลื่อยสายพานให้มีความชำนาญและมั่นใจมากขึ้น

บันทึกหลังการสอน

1. ครูควรคัดเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องเลื่อยสายพานออกมาปฏิบัติตามใบงานเพื่อให้เป็นตัวอย่างแก่เพื่อนๆ โดยครูควรคอยควบคุมและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

ลงชื่อ.....

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชา

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง

.....//

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 6

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้มาให้เข้าใจ

1. การเรียกขนาดของเครื่องเลื่อยสายพานเรียกตามส่วนประกอบใด
.....
.....
2. เครื่องเลื่อยสายพานที่ใช้ในการเลื่อยตัดปีกไม้จากท่อนซุง เรียกชื่อว่าอะไร
.....
.....
3. ใบเลื่อยสายพาน มีลักษณะอย่างไร
.....
.....
4. ทำไมจึงมีข้อห้ามไม่ให้ยื่นด้านข้างเครื่องเลื่อยสายพาน
.....
.....
5. วิธีการเลื่อยที่เครื่องเลื่อยสายพานทำได้แต่เครื่องเลื่อยอื่นๆ ทำไม่ได้คือเลื่อยวิธีใด
.....
.....
6. การติดตั้งใบเลื่อยสายพาน สิ่งที่ต้องปฏิบัติ เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายในขณะที่ปฏิบัติงาน ควรทำอย่างไร
.....
7. การตัดไม้ที่มีส่วนโค้ง เส้นผ่าศูนย์กลาง 3" ควรใช้ใบเลื่อยที่มีความกว้างเท่าไร
.....
8. การตัดไม้วงกลมที่มีขนาดเดียวกันและจำนวนมากๆ ควรใช้อุปกรณ์อะไรช่วย
.....
9. ในขณะที่ปฏิบัติงานถ้าใบเลื่อยขาด ต้องปฏิบัติอย่างไร
.....
10. ทำไมเราจึงต้องมีการม้วนเก็บใบเลื่อยสายพาน
.....

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. Blade Guide หมายถึงส่วนประกอบใดของเครื่องเลื่อยสายพาน
 - ก. ชุดประกอบใบเลื่อย
 - ข. ชุดรับหลังใบเลื่อย
 - ค. ชุดป้องกันใบเลื่อย
 - ง. ชุดปรับความตึงใบเลื่อย
2. การตัดไม้ที่มีส่วนโค้งหรือรัศมีแคบ เครื่องเลื่อยสายพานทำได้กี่วิธี
 - ก. วิธีเดียว
 - ข. สองวิธี
 - ค. สามวิธี
 - ง. สี่วิธี
3. การบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยสายพานข้อใดถูกต้องที่สุด
 - ก. ตรวจใบเลื่อยไม่มียางไม้, ไม้ทื่อ
 - ข. ตรวจรอยต่อใบเลื่อย
 - ค. เปลี่ยนยางหรือผ้าใบหุ้มขอบล้อ
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. การตรวจสอบความแข็งแรงของรอยต่อใบเลื่อยสายพานหลังจากเชื่อมแล้ว ข้อใดถูกต้อง
 - ก. ลองดึงตรงตำแหน่งรอยต่อ
 - ข. นำรอยเชื่อมแช่น้ำทันที
 - ค. ม้วนเก็บใบเลื่อยตามวิธีม้วนเก็บฯ
 - ง. ไม่มีข้อถูก
5. ถ้าต้องการถอดใบเลื่อยควรปรับส่วนประกอบใดก่อน
 - ก. ชุดประกอบใบเลื่อย
 - ข. ชุดรับหลังใบเลื่อย
 - ค. ชุดป้องกันใบเลื่อย
 - ง. ชุดปรับความตึงใบเลื่อย

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

วิชา..... รหัสวิชา.....

ครูผู้สอน..... แผนกวิชา.....

นักเรียนระดับชั้น ☐ ปวช. ปีที่.....กลุ่มที่..... ☐ ปวส. ปีที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยเรียน.....หัวข้อเนื้อหา.....วันที่.....เวลา.....ถึง.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน						รวม คะแนน	ร้อยละ
		เข้าเรียนตรง ตามเวลา	แต่งกาย ถูกระเบียบ	ถาม-ตอบ ข้อปัญหา	ให้ความสนใจ บทเรียน	ให้ความสนใจใน การปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงาน ตามลำดับขั้นตอน		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

สรุปพฤติกรรมระหว่างเรียน เกณฑ์.....%

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ ปรับปรุง

หมายเหตุ: 1. ให้คะแนนพฤติกรรมละ 2 คะแนน หรือตามความเหมาะสม

2. เกณฑ์ผ่านนักเรียนแต่ละคนไม่ควรน้อยกว่า 70%

3. เกณฑ์ผ่านกลุ่ม ไม่ควรน้อยกว่า 80%

ใบงานที่ 6.1

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยสายพาน

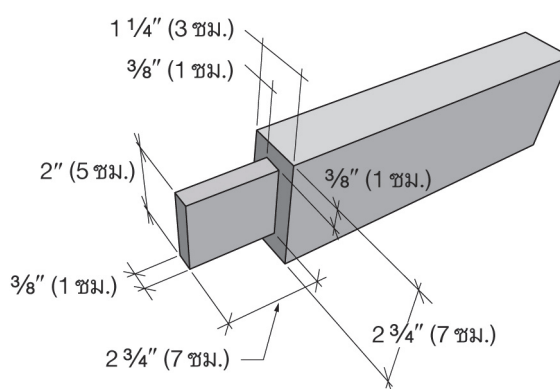
ชื่องาน งานผ่าปากเคียว

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถเตรียมเครื่องเลื่อยสายพานได้
2. สามารถเตรียมชิ้นงาน (ไม้) ได้
3. สามารถใช้เครื่องเลื่อยสายพานได้
4. ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อมและประหยัด

งานที่มอบหมาย งานผ่าปากเคียว ขนาดตามรูป

เวลาที่ใช้ปฏิบัติงาน 45 นาที



วัสดุที่ใช้

1. ไม้ขนาด $1\frac{1}{2}" \times 3" \times 0.50$ ม. จำนวน 1 ท่อน/1 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | |
|------------------------|-------------|
| 1. เครื่องเลื่อยสายพาน | 4. ตลับเมตร |
| 2. เครื่องไสไม้ | 5. ขอลาก |
| 3. ฉากดาบ | 6. ดินสอ |

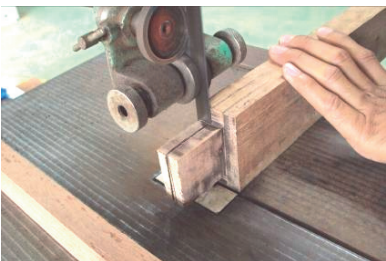
ใบงานที่ 6.1

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้
 ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยสายพาน

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
 ชื่องาน งานผ่าปากเคียว

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	1. เตรียมไม้ให้ได้ขนาดหน้าตัด ตามแบบ ใสให้เรียบและได้ฉากกันทั้ง 4 ด้าน ตัดหัวไม้ทั้ง 2 ข้างให้ได้ฉาก
	2. ตั้งระยะที่ขอลากให้ได้ขนาด $\frac{1}{3}$ ของความหนาไม้ลากขอบบนปลายไม้ทั้ง 2 ด้านโดยรอบ
	3. วัดระยะจากหัวไม้ตามแบบ ใช้ฉากทาบแล้วขีดด้วยดินสอรอบไม้ทั้ง 4 ด้าน
	4. วัดระยะจากด้านริมข้างละ 1 ซม. ทั้ง 2 ด้าน แล้วลากขอบรอบหัวไม้ ถ้าวรอยขีดจากขอลากไม่ชัดเจนให้ใช้ดินสอขีดตามรอยขอลากอีกครั้ง

ใบงานที่ 6.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้ ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยสายพาน	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ ชื่องาน งานผ่าปากเคียว
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	5. ผ่าเคียวไม้ ตามรอยขีด โดยใช้เครื่องเลื่อยสายพานเลื่อยตัด เอาความหนาของไม้ด้านนอกออกทั้งสองข้าง
	6. ใช้เครื่องเลื่อยผ่าเคียว ตามรอยขีดด้านข้างอีก ทั้ง 2 ข้าง
	7. ตัดผ่าแนวปากเคียวโดยรอบ จนเสร็จ ข้อควรระวัง พยายามบังคับคล่องเลื่อยให้ตรงตามแนวตัด โดยให้คล่อง เลื่อยอยู่ริมเส้นด้านนอกเคียว
	8. ทำความสะอาดเครื่อง และบริเวณ ตกแต่งเคียวให้เรียบร้อย เตรียมส่งตรวจ

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน (ใบงานที่ 6.1)					
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้			ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยสายพาน		
ชื่องาน : การผ่าปากเคื่อย					
ชื่อนักศึกษา : ชั้น					
ว/ด/ป เริ่มเวลา เสร็จเวลา เวลาทำจริง นาที					
ที่	จุดให้คะแนน	ผลการประเมิน			
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)	รวม
1	การเตรียมการ				
	1.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์				
	1.2 การเตรียมวัสดุ				
2	คุณภาพผลงาน				
	2.1 ไม่ได้ขนาดทุกด้านตามแบบ				
	2.2 ปากเคื่อยไม่ได้ขนาดตามแบบ				
3	กิจนิสัย				
	3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 การเก็บรักษา ความสะดวกของ เครื่องมือ อุปกรณ์				
4	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน				
คะแนนรวม					
สรุปผล คะแนนเต็ม.....คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้.....คะแนน ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน					
บันทึกผล ข้อเสนอแนะ ความเห็น ผู้ตรวจ วันที่					

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินผลงานการผ่าปากเคียวด้วยเครื่องเลื่อยสายพาน (ใบงานที่ 6.1)

1. การเตรียมการ

- 1.1 การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์
 - 1.1.1 เครื่องมือครบ
 - 1.1.2 การตั้งชุดประกอบใบเลื่อยถูกต้อง
 - 1.1.3 ตั้งที่ป้องกันใบเลื่อยถูกต้อง
- 1.2 การเตรียมวัสดุได้อย่างประหยัดและถูกต้อง
 - 1.2.1 เตรียมไม้ได้ตามขนาด
 - 1.2.2 ไล่ไม้ได้ผิวเรียบและได้ฉากทุกด้าน

2. คุณภาพของงาน

- 2.1 ไม้ได้ขนาดตามแบบ ± 2 ม.ม.
 - 2.1.1 ขนาดหน้าตัดไม้ด้านยาว 3.2 ซม.
 - 2.1.2 ขนาดหน้าตัดไม้ด้านยาว 7.0 ซม.
 - 2.1.3 ขนาดหน้าตัดไม้ด้านยาว 50 ซม.
- 2.2 เคียวได้ขนาดตามแบบ ± 2 ม.ม.
 - 2.2.1 ขนาดเคียว ด้านที่ยาว 1.0 ซม.
 - 2.2.2 ขนาดเคียว ด้านที่ยาว 5.0 ซม.
 - 2.2.3 ขนาดเคียว ด้านที่ยาว 2.5 ซม.

3. กิจนิสัย

- 3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
 - 3.1.1 สวมแว่นตานิรภัย
 - 3.1.2 ยืนปฏิบัติงานด้านหน้าเครื่อง
 - 3.1.3 ป้อนชิ้นงาน สม่่าเสมอ ไม่เร็วเกินไป
- 3.2 การเก็บรักษา ความสะอาดของเครื่องมือ อุปกรณ์
 - 3.2.1 เก็บเครื่องมือเข้าตู้ที่
 - 3.2.2 ทำความสะอาดบนเครื่องเลื่อยสายพาน
 - 3.2.3 ทำความสะอาดบริเวณปฏิบัติงาน

4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

- 4.1 ปฏิบัติงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด
- 4.2 ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด
- 4.3 ปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด

ผลการให้คะแนน ข้อ 1 และ ข้อ 3

- 1 ปฏิบัติถูกต้องครบ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน
- 2 ปฏิบัติถูกต้องครบ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน
- 3 ปฏิบัติถูกต้องครบ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 4

- 1 ปฏิบัติตามข้อ 4.1 ได้ 3 คะแนน
- 2 ปฏิบัติตามข้อ 4.2 ได้ 2 คะแนน
- 3 ปฏิบัติตามข้อ 4.3 ได้ 1 คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

วิธีสอนแบบบรรยายและสาธิต

วิชา เครื่องจักรกลงานไม้ (20121-2103)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

หน่วยที่ 7 เรื่องเครื่องเลื่อยฉลุ

เวลา 6 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

เครื่องเลื่อยฉลุ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเลื่อยฉลุของภายในและตัดส่วนโค้ง เว้า หรือ ลวดลายต่างๆ ทั้งภายใน และภายนอก ความสามารถในการเลื่อยฉลุส่วนโค้ง ลวดลายต่างๆ นั้น ทำได้ดีและคล่องตัวกว่าเครื่องเลื่อยสายพาน นอกจากงานเลื่อยฉลุไม้แล้ว เครื่องเลื่อยฉลุยังสามารถเลื่อยฉลุ หรือตัดส่วนโค้ง ลวดลายวัสดุอื่นๆ ได้ด้วย เช่น พลาสติก โลหะบางๆ อะลูมิเนียมแผ่นบาง เป็นต้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความสามารถในการทำงาน ขนาดและความเร็วของเครื่องเลื่อยฉลุได้
2. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องเลื่อยฉลุได้
3. บอกความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยฉลุได้
4. อธิบายลักษณะใบเลื่อยฉลุ และวิธีการติดตั้งใบเลื่อยฉลุได้
5. อธิบายวิธีการใช้เครื่องเลื่อยฉลุได้
6. บอกวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยฉลุได้

เนื้อหาสาระ (สรุป)

1. เครื่องเลื่อยฉลุ สามารถฉลุลวดลาย ส่วนโค้ง ของวัสดุหลายชนิดได้ เช่น ไม้แผ่นทองเหลือง แผ่นพลาสติก ฯลฯ ขนาดของเลื่อยฉลุ วัดจากโครงแกนด้านในถึงตำแหน่งใบเลื่อย
2. ส่วนประกอบของเครื่องเลื่อยฉลุ ที่สำคัญ
 - 2.1 โครงแกน และฐานเครื่อง (Over Arm)
 - 2.2 ฝาคกรอบล้อสายพาน (Belt and Pulley Guard)
 - 2.3 มอเตอร์ (Motor)
 - 2.4 ชุดจับใบเลื่อยด้านบน (Upper Chuck)
 - 2.5 ชุดจับใบเลื่อยด้านล่าง (Lower Chuck)
 - 2.6 แกนจับใบเลื่อย (Tension Sleeve)

- 2.7 ชุดบังคับใบเลื่อย (Blade Guide)
- 2.8 ท่อลม (Blower)
- 2.9 แท่นเครื่อง (Table)
- 2.10 แผ่นปิดช่องใบเลื่อย (Table Insert)
3. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยฉลุ ควรตั้ง ปรับใบเลื่อยอุปกรณ์จับยึดและชุดบังคับใบเลื่อยให้แน่นหนา ป้อนชิ้นงานสม่ำเสมอ ไม่เร็วเกินไปกำลังของใบเลื่อย และต้องวางนิ้วมือให้ห่างจากแนวการตัดของใบเลื่อย
4. วิธีการถอดและใส่ใบเลื่อยฉลุ ถอดแผ่นปิดช่องใบเลื่อยทุกครั้งที่จะเปลี่ยนใบเลื่อยต้องยึดปลายใบเลื่อยให้แน่น ทั้งด้านบนและด้านล่างและใบเลื่อยต้องอยู่ในแนวตรง
5. วิธีการใช้เครื่องเลื่อยฉลุ ควรตรวจสอบชนิดของใบเลื่อยให้ถูกต้องกับลักษณะงาน และความเร็ว ต้องสัมพันธ์กัน ไม่ควรใช้ใบเลื่อยฉลุ ติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือบิดหมุนงานอย่างรวดเร็วเกินไปจะทำให้ใบเลื่อยฉลุหักได้ง่าย
6. การบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยฉลุ ตรวจใบเลื่อย อุปกรณ์จับใบเลื่อย อุปกรณ์ประคองใบเลื่อย ที่กดชิ้นงาน ให้อยู่ในสภาพพร้อมปฏิบัติงาน ตรวจระดับน้ำมันในชุดจับใบเลื่อยตัวล่างให้มีน้ำมันหล่อลื่นอยู่เสมอ ทำความสะอาดเครื่องทุกครั้งหลังเลิกปฏิบัติงาน

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบบรรยายและสาธิต

1. การสอนแบบบรรยาย การสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน การเรียกชื่อนักเรียนตามบัญชีตรวจสอบเวลาเรียน สอบถามเกี่ยวกับข่าวสารหรือเรื่องราวที่เป็นที่สนใจในระหว่างนั้น สรุปข่าวสารนั้นกับหลักปรัชญาพอเพียง การมีเหตุผล สร้างภูมิคุ้มกัน และประหยัด
 - ทบทวนเนื้อหาสาระของหน่วยที่ 6 เกี่ยวกับเครื่องเลื่อยสายพาน(พอสังเขป)
 - แจกเอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 7 เรื่องเครื่องเลื่อยฉลุให้นักเรียนอ่านประมาณ 30 นาที ก่อน และครูบรรยายเนื้อหาสาระพร้อมสรุปให้นักเรียนฟัง
 - ให้นักเรียนสอบถามปัญหา ข้อสงสัย ประมาณ 10 นาที
 - ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ประมาณ 20 นาที
2. การสอนแบบสาธิต หลังจากนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องเลื่อยฉลุแล้วครูนำนักเรียนลงภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน บริเวณที่ตั้งเครื่องเลื่อยฉลุ ให้นักเรียนยืนล้อมรอบเครื่องเลื่อยฉลุ นอกเส้นเซฟตี้ไลน์ (Safety Line)

- 2.1 ครูอธิบาย ขนาดของเครื่องเลื่อยฉลุ ส่วนประกอบของเครื่องฯ โดยใช้เครื่องเลื่อยฉลุเป็นสื่อการสอนจริง
- 2.2 อธิบายวิธีการเตรียมไม้ และการลอกแบบบนไม้ การฉลุไม้ การตัด โคง้ พร้อมสาธิตวิธีการฉลุไม้และ การตัด โคง้ไปด้วย
- 2.3 คัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติปรับเครื่องเลื่อยเพื่อการฉลุไม้และ การตัด โคง้ ไม้ที่เตรียมไว้ ด้วยวิธีการต่างๆ โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
- 2.4 อธิบายวิธีการใส่และถอดใบเลื่อยฉลุพร้อมกับสาธิตวิธีการใส่และถอดใบเลื่อยและคัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติการใส่ใบเลื่อยฉลุโดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
- 2.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามข้อสงสัยในการปฏิบัติอีกครั้ง
- 2.6 ขั้นสุดท้าย ครูสรุปเกี่ยวกับความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยฉลุ
- 2.7 ให้นักเรียนได้ลองฝึกปฏิบัติการใช้งานเครื่องเลื่อยฉลุอีก ประมาณ 30 นาที แล้วจึงให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 7.1

สื่อการเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการเรียนหน่วยเรียนที่ 7 เรื่องเครื่องเลื่อยฉลุ
2. แผ่นใสเรื่องเครื่องเลื่อยฉลุพร้อมภาพประกอบ
3. เครื่องเลื่อยฉลุและอุปกรณ์ประกอบ
4. วัสดุที่ใช้ในการฝึก

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีวัดและประเมินผล

- 1.1 ประเมินจากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 1.2 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 1.3 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างการทำงาน

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 2.1 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 2.2 แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 2.3 แบบประเมินผลใบงานที่ 7.1

3. เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

- 3.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.2 นักเรียนมีคะแนนประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.3 นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 7.1 ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูต้องคอยอยู่ดูแล ควบคุม ในระหว่างนักเรียนฝึกปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลอย่างใกล้ชิด
2. ครูควรเสนอแนะให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตและควรฝึกทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องเลื่อยฉลุให้มีความชำนาญและมั่นใจมากขึ้น

บันทึกหลังการสอน

1. ครูควรคัดเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องเลื่อยฉลุ ออกมาปฏิบัติตามใบงานเพื่อให้เป็นตัวอย่างแก่เพื่อนๆ โดยครูควรคอยควบคุมและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

ลงชื่อ.....

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชา

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง

.....//

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 7

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้มาพอเข้าใจ

1. เครื่องเลื่อยฉลุใช้ทำงานลักษณะใดได้บ้าง
.....
2. วัสดุที่เลื่อยฉลุสามารถตัดได้ มีอะไรบ้าง
.....
3. การเลื่อยฉลุงานลวดลายภายในจะต้องเตรียมไม้อย่างไร
.....
4. Upper Chuck หมายถึงอะไร
.....
5. จงบอกองค์ประกอบในการเลือกใช้ใบเลื่อยฉลุให้เหมาะสมกับชิ้นงาน
.....
.....
.....
6. การใส่ใบเลื่อยฉลุจะต้องให้ฟันใบเลื่อยอยู่ในลักษณะใด
.....
7. การเลื่อยฉลุลวดลายไม้ ขั้นตอนแรกควรต้องปฏิบัติอย่างไร
.....
8. จงอธิบายข้อควรระวังในการใช้งานเครื่องเลื่อยฉลุ
.....
9. Hold down หมายถึงอะไร และทำหน้าที่อะไร
.....
10. ความเร็วของเลื่อยฉลุที่ใช้ตัดไม้เนื้ออ่อนขนาดความหนา $\frac{3}{4}$ " ควรมีความเร็วเท่าไร
.....

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. การใส่ใบเลื่อยฉลุ ขึ้นตอนใดถูกต้องที่สุด
 - ก. ถอดแผ่นปิดช่องใบเลื่อย
 - ข. เลื่อนชุดหัวจับตัวบน
 - ค. เลื่อนชุดหัวจับด้านล่าง
 - ง. ขันสื่อยึดใบเลื่อยฉลุให้แน่น
2. การเลื่อยฉลุไม้ที่มีลวดลายมาก ข้อใดถูกต้องที่สุด
 - ก. เลื่อยฉลุจากภายนอกก่อน
 - ข. เลื่อยฉลุภายในก่อน
 - ค. เลื่อยฉลุจากริมขอบไม้
 - ง. ผิดทุกข้อ
3. ข้อควรระวังในการเลื่อยฉลุไม้ ข้อใดถูกต้องที่สุด
 - ก. ทำสะอาดบนแท่นเครื่อง
 - ข. เจาะรูส่วนโค้งภายในก่อน
 - ค. ไม้ป้อนไม้ช้าเกินไป
 - ง. ไม้บิดหมุนงานอย่างรวดเร็ว
4. เครื่องเลื่อยฉลุที่มีขนาด 24" หมายความว่าอย่างไร
 - ก. ขนาดของใบเลื่อย
 - ข. ความยาวของฐานเครื่อง
 - ค. ระยะระหว่างโครงแกนถึงใบเลื่อย
 - ง. ระยะระหว่างโครงแกนถึงพื้น
5. ทำไมต้องลงหมุดล้อยายพานหลังจากเราใส่ใบเลื่อยฉลุแล้ว
 - ก. เพื่อตรวจใบเลื่อยขันแน่น
 - ข. เพื่อตรวจความตึงของสายพาน
 - ค. เพื่อตรวจระยะช่วงชักใบเลื่อย
 - ง. เพื่อตรวจความตึงของใบเลื่อย

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

วิชา..... รหัสวิชา.....

ครูผู้สอน..... แผนกวิชา.....

นักเรียนระดับชั้น ☐ ปวช. ปีที่.....กลุ่มที่..... ☐ ปวส. ปีที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยเรียน.....หัวข้อเนื้อหา.....วันที่.....เวลา.....ถึง.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน						รวม คะแนน	ร้อยละ
		เข้าเรียนตรง ตามเวลา	แต่งกาย ถูกระเบียบ	ถาม-ตอบ ข้อปัญหา	ให้ความสนใจ บทเรียน	ให้ความสนใจใน การปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงาน ตามลำดับชั้นตอน		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

สรุปพฤติกรรมระหว่างเรียน เกณฑ์.....%

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ ปรับปรุง

หมายเหตุ : 1. ให้คะแนนพฤติกรรมละ 2 คะแนน หรือตามความเหมาะสม

2. เกณฑ์ผ่านนักเรียนแต่ละคนไม่ควรน้อยกว่า 70%

3. เกณฑ์ผ่านกลุ่ม ไม่ควรน้อยกว่า 80%

ใบงานที่ 7.1

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยฉลุ

ชื่องาน การเลื่อยฉลุลวดลาย

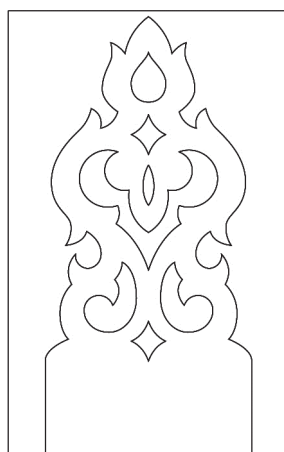
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถเตรียมเครื่องเลื่อยฉลุได้
2. สามารถเตรียมชิ้นงาน (ไม้) ได้
3. สามารถใช้เครื่องเลื่อยฉลุได้
4. ทำงานด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อม และประหยัด

งานที่มอบหมาย

เวลาที่ใช้ปฏิบัติงาน 2 ชั่วโมง

งานฉลุลวดลายไม้ (ตามแบบ)

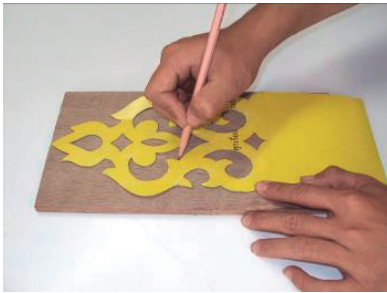
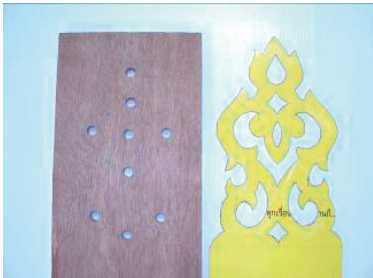


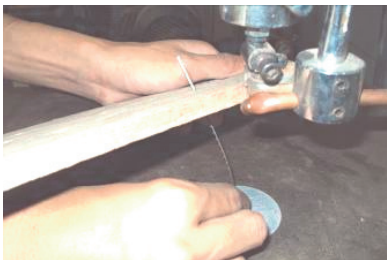
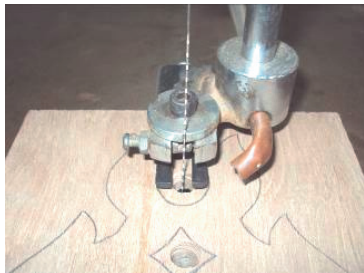
วัสดุที่ใช้

1. ไม้ขนาด $\frac{1}{2}$ " $\times$ 6" $\times$ 0.25 ม. จำนวน 1 แผ่น/1 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องเลื่อยฉลุและเครื่องไสไม้
2. ตลับเมตร
3. ฉากตาย
4. กระดาษแบบลวดลายฉลุ
5. ดินสอ

ใบงานที่ 7.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยฉลุ	ชื่องาน การเลื่อยฉลุลวดลาย
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	1. เตรียมไม้ขนาด $\frac{1}{2}$ " $\times$ 6" $\times$ 0.25 ม. และไสให้ผิวเรียบพอประมาณทั้ง 2 ด้าน
	2. ลอกลวดลายฉลุลงบนผิวไม้ให้ชัดเจน
	3. ใช้สว่านเจาะรูส่วนที่เป็นลวดลายภายในโดยให้รูเจาะโตกว่าใบเลื่อยฉลุพอประมาณ
	4. เตรียมใบเลื่อยฉลุชนิดตัดไม้พินหยาบ ถอดแผ่นปิดช่องใบเลื่อยออก แล้วใส่ใบเลื่อยกับชุดจับใบเลื่อยตัวล่าง โดยให้พินชี้ลง แล้วขันล็อกให้แน่น

ใบงานที่ 7.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้ ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยฉลุ	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ ชื่องาน การเลื่อยฉลุลวดลาย
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	5. ใส่แผ่นปิดช่องใบเลื่อยเข้าที่เดิมแล้วนำชิ้นงานที่เจาะเตรียมไว้แล้ว สอดใบเลื่อยในรูที่เจาะเตรียมไว้
	6. เลื่อนชุดแกนจับใบเลื่อยลงพอให้ปลายใบเลื่อยด้านบนสอดเข้ากับชุดจับใบเลื่อยตัวบนได้ แล้วขันยึดให้แน่น *ขอควรระวังให้ใบเลื่อยอยู่ในแนวตั้งและตั้งฉากกับแท่นเสมอ
	7. เลื่อน ที่กดชิ้นงานลงมาให้สัมผัส (แตะ) ผิวชิ้นงาน ให้แรงกดพอดีไม่ให้แน่นเกินไป
	8. เปิดเครื่อง ฉลุชิ้นงานตามลวดลายที่ลอกไว้จนแล้วเสร็จ ลวดลายภายใน

ใบงานที่ 7.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้ ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยฉลุ	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ ชื่องาน การเลื่อยฉลุลวดลาย
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	9. คลายชุดจับใบเลื่อยตัวบน เพื่อปลดปลายใบเลื่อยตัวบนออก เลื่อนที่กีดชิ้นงานขึ้นให้พ้นชิ้นงาน นำชิ้นงานออก
	10. สอดใบเลื่อยเข้ารูเจาะใหม่ แล้วทำตามขั้นตอนที่ 6 ถึง 9 จนฉลุลวดลายภายในที่เหลือแล้วเสร็จ
	11. ติดตั้งใบเลื่อยฉลุ เข้ากับชุดจับใบเลื่อยตัวบน แล้วล็อกให้แน่น ปรับอุปกรณ์อื่นๆ ให้พร้อมปฏิบัติงาน ป้อนชิ้นงาน เพื่อฉลุ ลวดลายภายนอกที่เหลือให้แล้วเสร็จ
	12. ทำความสะอาด ตกแต่งรอยเลื่อยที่ไม่เรียบร้อย เตรียมนำเสนอส่งตรวจ

ใบงานที่ 7.1

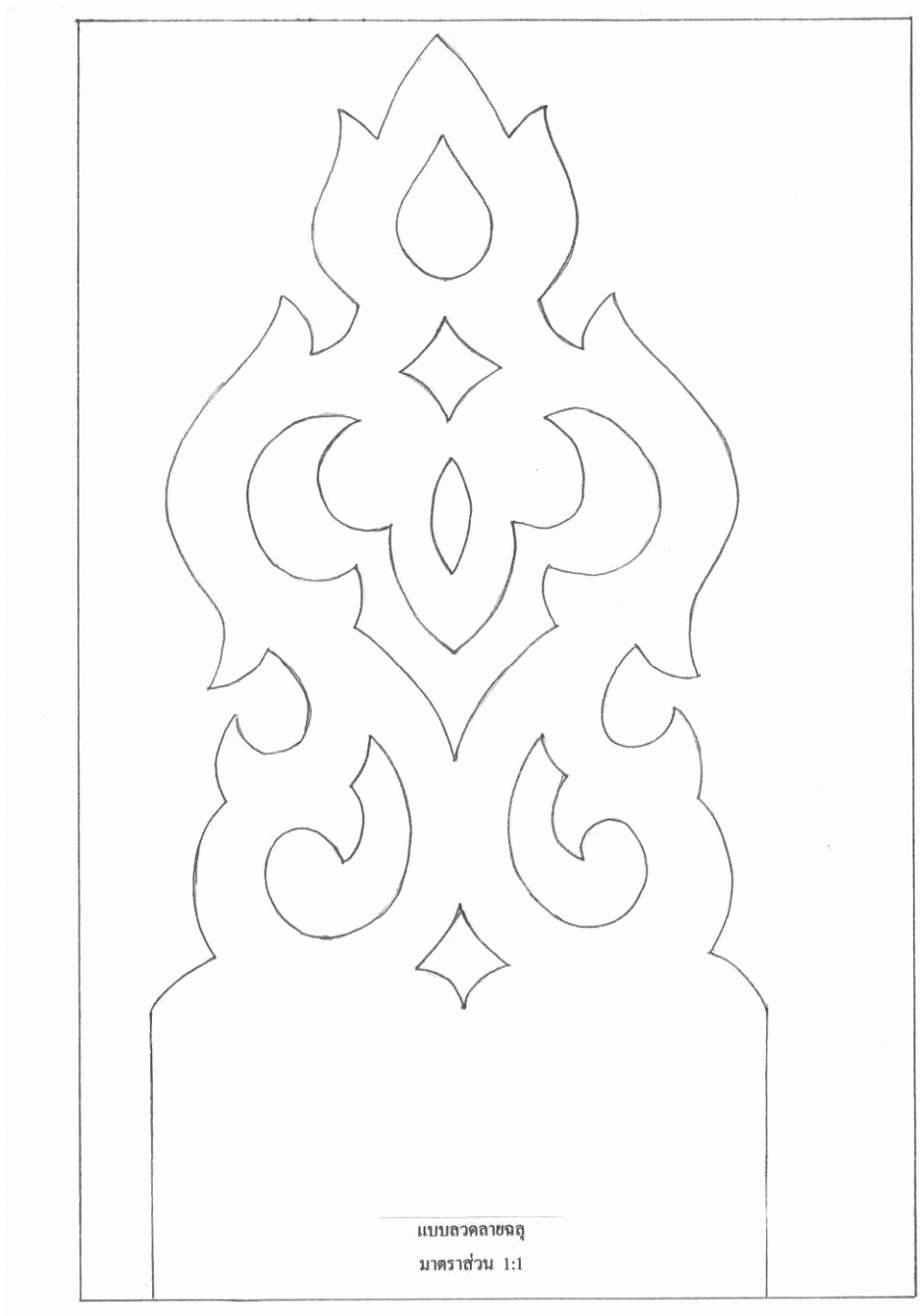
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยฉลุ

ชื่องาน การเลื่อยฉลุลวดลาย

แบบงานฉลุลวดลาย



ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน (ใบงานที่ 7.1)					
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้			ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยฉลุ		
ชื่องาน : งานฉลุลวดลาย					
ชื่อนักศึกษา : ชั้น					
ว/ด/ป เริ่มเวลา เสร็จเวลา เวลาทำจริง นาที					
ที่	จุดให้คะแนน	ผลการประเมิน			
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)	รวม
1	การเตรียมการ				
	1.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์				
	1.2 การเตรียมวัสดุ (ลวดลาย)				
2	คุณภาพผลงาน				
	2.1 การเลื่อยฉลุตามแนวเส้นลวดลายภายใน				
	2.2 การเลื่อยฉลุตามแนวเส้นลวดลายภายนอก				
3	กิจนิสัย				
	3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 การเก็บรักษา ความสะอาดของ เครื่องมือ อุปกรณ์				
4	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน				
คะแนนรวม					
สรุปผล คะแนนเต็ม.....คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้.....คะแนน ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน					
บันทึกผล ข้อเสนอแนะ ความเห็น ผู้ตรวจ.....วันที่.....					

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินผลงานการเลื่อยฉลุสดลาย (ใบงานที่ 7.1)

1. การเตรียมการ

1.1 การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์

1.1.1 เครื่องมือครบ

1.1.2 ปรับตำแหน่งสายพาน ในร่องได้เหมาะสม

1.1.3 เลือกใช้ใบเลื่อยฉลุเหมาะสมกับงาน

1.2 การเตรียมวัสดุ

1.2.1 เตรียมไม้ได้ตามขนาด ไม่มีตำ ไม่มีรอยชำรุด

1.2.2 ใสไม้ผิวเรียบ

1.2.3 ลอกสดลายได้ชัดเจน

2. คุณภาพของงาน

2.1 การเลื่อยฉลุตามแนวเส้นสดลายภายใน

2.1.1 แนวคลองเลื่อยฉลุเรียบสวยงาม

2.1.2 แนวคลองเลื่อยฉลุได้ตามแนวเส้นสดลาย

2.1.3 งานสดลายเรียบร้อยไม้ไม่แตก ไม่มีรอยบิ่น

2.2 การเลื่อยฉลุตามแนวเส้นสดลายภายนอก

2.2.1 แนวคลองเลื่อยฉลุเรียบสวยงาม

2.2.2 แนวคลองเลื่อยฉลุได้ตามแนวเส้นสดลาย

2.2.3 งานสดลายเรียบร้อยไม้ไม่แตก ไม่มีรอยบิ่น

3. กิจนิสัย

3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3.1.1 สวมแว่นตานิรภัย

3.1.2 กดชิ้นงานได้มั่นคง ป้อนงานไม่เร็วเกินไป

3.1.3 ไม่บิดหรือหมุนชิ้นงานเร็วเกินไปขณะปฏิบัติงาน

3.2 การเก็บรักษา ความสะอาดของเครื่องมือ อุปกรณ์

3.2.1 เก็บเครื่องมือเข้าตู้ที่

3.2.2 ทำความสะอาดบนเครื่องเลื่อยฉลุ

3.2.3 ทำความสะอาดบริเวณที่ปฏิบัติงาน

4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

- 4.1 ปฏิบัติงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด
- 4.2 ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด
- 4.3 ปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด

ผลการให้คะแนน ข้อ 1 ถึง ข้อ 3

- 1 ปฏิบัติถูกต้องครบ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน
- 2 ปฏิบัติถูกต้องครบ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน
- 3 ปฏิบัติถูกต้องครบ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 4

- 1 ปฏิบัติตามข้อ 4.1 ได้ 3 คะแนน
- 2 ปฏิบัติตามข้อ 4.2 ได้ 2 คะแนน
- 3 ปฏิบัติตามข้อ 4.3 ได้ 1 คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

วิธีสอนแบบบรรยายและสาธิต

วิชา เครื่องจักรกลงานไม้ (20121-2103)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

หน่วยที่ 8 เรื่องเครื่องเจาะรูเคื่อย

เวลา 6 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

เครื่องเจาะรูที่ใช้ในงานไม้จะถูกออกแบบให้มีลักษณะเป็นรูปกลมและรูเคื่อย (เหลี่ยม) ในโรงงานหรือโรงฝึกงานทั่วไปจะนิยมใช้เครื่องเจาะรูทั้ง 2 ลักษณะร่วมกันโดยการใช้อุปกรณ์จับดอกสว่านและจับปลดอกเจาะช่วยเสริม ซึ่งจะเปลี่ยนเพียงดอกเจาะตามลักษณะงานที่ต้องการเท่านั้น แต่ถ้ามีปริมาณงานมากๆ จะแยกใช้เครื่องเจาะรูปกลมและเครื่องเจาะรูเคื่อยเฉพาะลักษณะงานนั้นๆ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชนิดและขนาดของเครื่องเจาะรูเคื่อยไม้ได้
2. บอกส่วนประกอบของเครื่องเจาะรูเคื่อยไม้ได้
3. บอกความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะรูเคื่อยไม้ได้
4. บอกชนิดดอกสว่านที่ใช้เจาะรูเคื่อยไม้ได้
5. อธิบายวิธีการลับและ ดัดตั้งดอกสว่านได้
6. บอกวิธีการใช้เครื่องเจาะรูเคื่อยไม้ได้
7. อธิบายวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเจาะรูเคื่อยไม้ได้

เนื้อหาสาระ (สรุป)

1. เครื่องเจาะรูเคื่อยไม้ แบ่งเป็น 2 ชนิด
 - 1.1 เครื่องเจาะชนิดโซ่ (Chain Mortiser)
 - 1.2 เครื่องเจาะชนิดปลดอกเจาะ (Hollow Chisel Mortiser) ขนาดของเครื่องเจาะรูเคื่อยวัดจากขนาดของหัวจับดอกสว่าน
2. ส่วนประกอบที่สำคัญเครื่องเจาะรูเคื่อยไม้ชนิดปลดอกเจาะ
 - 2.1 โครงเครื่อง (Frame)
 - 2.2 มอเตอร์ (Motor)
 - 2.3 ที่ตั้งความลึกในการเจาะ (Depth Stop)

- 2.4 ชุดหัวจับดอกสว่าน (Key Chuck)
- 2.5 แท่นเครื่อง (Tilting Table)
- 2.6 แขนโยก (Feed Lever)
- 2.7 มือหมุนยึดไม้
- 2.8 มือหมุนเลื่อนแท่นซ้าย-ขวา
- 2.9 มือหมุนเลื่อนแท่นขึ้น-ลง
- 2.10 มือหมุนเลื่อนแท่นเข้า-ออก
3. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะรูเดียวไม้
 - 3.1. ตรวจสอบอุปกรณ์ ส่วนประกอบเครื่อง ชนิดและขนาดของดอกสว่านให้ถูกต้องกับงานที่จะเจาะและควรขันหัวจับดอกสว่านให้แน่น
 - 3.2 ตั้งและปรับความเร็วของเครื่องเจาะให้เหมาะสมกับงานที่จะเจาะ ถ้าเจาะรูขนาดใหญ่ควรใช้ความเร็วรอบต่ำ และถ้าเจาะเล็ก ควรใช้ความเร็วรอบสูงขึ้น
 - 3.3 วัดขนาด กำหนดจุดศูนย์ และขีดหมายงานที่จะเจาะบนผิวไม้ก่อนทุกครั้ง
 - 3.4 การเจาะรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่า 1/4" ไม่ควรกดดอกสว่านเจาะรูลงไปทีเดียว
4. ชนิดของดอกสว่าน
 - 4.1 ดอกเจาะเดียวไม้ (Machine spur Bit)
 - 4.2 ดอกเจาะตาไม้ (Forstner Bit)
 - 4.3 ดอกเจาะขุด (Spade Bit)
 - 4.4 ดอกเจาะฟันเลื่อย (Holes Saw)
 - 4.5 ดอกเจาะเกลียว 2 คม (Twist Drills)
 - 4.6 ดอกเจาะรูเหลี่ยม (Hollow Chisel Bit)
5. การลับดอกสว่าน แบ่งออกเป็น
 - 5.1 การลับดอกสว่านสำหรับเจาะไม้
 - 5.2 การลับดอกสว่านสำหรับเจาะรูกลม
 - 5.3 การลับดอกเจาะ (Hollow Chisel)
6. การติดตั้งดอกเจาะ (Hollow Chisel)

7. วิธีการใช้เครื่องเจาะรูเดียวไม้ ควรตรวจสอบขนาดของดอกเจาะให้เหมาะสมกับรูเดียวที่จะเจาะ วัดขนาดของรูเดียวบนผิวไม้และขีดเส้นแนวไว้ก่อน ตั้งความลึกในการเจาะและทำการเจาะโดยเริ่มเจาะรูแรกที่ริมขอบเดียวก่อน เลื่อนดอกเจาะขึ้น เว้นระยะห่างไว้แล้วจึงเจาะรูที่สอง เลื่อนดอกเจาะขึ้น เว้นระยะห่างไว้อีก ทำต่อไปจนสุดความยาวรูเดียว หลังจากนั้นจึงย้อนมาเจาะรูเดียวที่เว้นไว้จนครบ
8. การบำรุงรักษาเครื่องเจาะรูเดียวไม้ ควรตรวจสอบดอกเจาะและอุปกรณ์ แทนจับยึดชิ้นงานให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้ปฏิบัติงาน หยอดน้ำมันหล่อลื่นหรืออัดจารบีในส่วนที่เป็นจุดหมุน ทำความสะอาดเครื่องทุกครั้งหลังเลิกปฏิบัติงาน

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบบรรยายและสาธิต

1. การสอนแบบบรรยาย การสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน การเรียกชื่อนักเรียนตามบัญชีตรวจสอบเวลาเรียน สอบถามเกี่ยวกับข่าวสารหรือเรื่องราวที่เป็นที่สนใจในระหว่างนั้น สรุปข่าวสารนั้นกับหลักปรัชญาพอเพียง การมีเหตุผล สร้างภูมิคุ้มกัน และประหยัด
 - ทบทวนเนื้อหาสาระของหน่วยที่ 7 เกี่ยวกับเครื่องเลื่อยฉลุ (พอสังเขป)
 - แจกเอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 7 เรื่องเครื่องเจาะรูเดียวให้นักเรียนอ่านประมาณ 30 นาทีก่อน และครูบรรยายเนื้อหาสาระพร้อมสรุปให้นักเรียนฟัง
 - ให้นักเรียนสอบถามปัญหา ข้อสงสัย ประมาณ 10 นาที
 - ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ประมาณ 20 นาที
2. การสอนแบบสาธิต หลังจากนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องเจาะรูเดียวแล้วครูนำนักเรียนลงภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน บริเวณที่ตั้งเครื่องเจาะรูเดียว ให้นักเรียนยืนล้อมรอบเครื่องเจาะรูเดียวนอกเส้นเซฟตี้ไลน์ (Safety Line)
 - 2.1 ครูอธิบาย ขนาดของเครื่องเจาะรูเดียว ส่วนประกอบของเครื่องฯ โดยใช้เครื่องเจาะรูเดียวเป็นสื่อการสอนจริง
 - 2.2 อธิบายวิธีการเตรียมไม้ และการกำหนดตำแหน่งเจาะรูบนไม้ ลำดับขั้นตอนการเจาะไม้ พร้อมสาธิตวิธีการเจาะรูเดียวไม้ด้วย
 - 2.3 คัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติปรับเครื่องเจาะรูเดียวเพื่อการเจาะไม้ที่เตรียมไว้ด้วยวิธีการต่างๆ โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
 - 2.4 อธิบายวิธีการใส่และถอดดอกสว่านเจาะพร้อมกับสาธิตวิธีการใส่และถอดดอกเจาะและคัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติการใส่ดอกเจาะ โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ

- 2.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามข้อสงสัยในการปฏิบัติอีกครั้ง
- 2.6 ขึ้นสุดท้าย ครูสรุปเกี่ยวกับความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องเจาะรูเดียว
- 2.7 ให้นักเรียนได้ลงฝึกปฏิบัติการใช้งานเครื่องเจาะรูเดียวอีก ประมาณ 30 นาที แล้วจึงให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 8.1

สื่อการเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการเรียนหน่วยเรียนที่ 8 เรื่องเครื่องเจาะรูเดียว
2. แผ่นใสเรื่องเครื่องเจาะรูเดียวพร้อมภาพประกอบ
3. เครื่องเจาะรูเดียวและอุปกรณ์ประกอบ
4. วัสดุที่ใช้ในการฝึก

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีวัดและประเมินผล

- 1.1 ประเมินจากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 1.2 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 1.3 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างการทำงาน

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 2.1 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 2.2 แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 2.3 แบบประเมินผลใบงานที่ 8.1

3. เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

- 3.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.2 นักเรียนมีคะแนนประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.3 นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 8.1 ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูต้องคอยอยู่ดูแล ควบคุม ในระหว่างนักเรียนฝึกปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลอย่างใกล้ชิด
2. ครูควรเสนอแนะให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตและควรฝึกทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องเจาะรูเดียวให้มีความชำนาญและมั่นใจมากขึ้น

บันทึกหลังการสอน

1. ครูควรคัดเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องเจาะรูเดียว ออกมาปฏิบัติตามใบงานเพื่อให้เป็นตัวอย่างแก่เพื่อนๆ โดยครูควรคอยควบคุมและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

ลงชื่อ.....

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชา

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง

.....//

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 8

ตอนที่ 1 จงเติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. เครื่องเจาะรูเดียวไม้ มี 2 ชนิดคือ
 1.
 2.
2. การเรียกขนาดของเครื่องเจาะ ไม้ นิยมเรียกตาม.....
เช่น
3. Tilling Table หมายถึง
4. ที่ตั้งความลึกในการเจาะหรือ.....
5. ดอกเจาะรูเดียว มีอยู่ 2 ชนิด
 1.
 2.
6. ชุดหัวจับหรือ Chuck มีตัวจับดอกสว่าน 2 ส่วน
ส่วนแรกคือ
ส่วนที่สองคือ
7. การเจาะรูขนาด $\varnothing$(นิ้ว) และเล็กกว่าไม่ควรกดดอกสว่านเจาะลงลึกในครั้งเดียว
ควรเจาะลงลึกเพียง 1/2 ของความลึก แล้วเลื่อนดอกสว่านขึ้นเพื่อ
แล้วจึงกดเจาะลงลึกตามความต้องการ
8. ดอกสว่านที่นิยมนำมาใช้เจาะบนบานประตู เพื่อติดตั้งลูกบิดประตู เรียกชื่อว่า.....
.....
9. ดอกสว่าน.....(Twist Drills) เป็นดอกสว่านที่ใช้เจาะวัสดุประเภทไม้
พลาสติก โลหะ
10. การเจาะรูเดียวที่มีความยาว ต้องเจาะรูแรก.....ก่อนแล้วจึงเว้นระยะห่างไว้
ไม่เกิน.....แล้วจึงเจาะรูที่สอง และเว้นระยะกับรูเจาะ ไปจนสุดความยาวเดียว
แล้วจึงกลับมาเจาะที่เว้นไว้จนเสร็จ

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. การลับคมปลอกเจาะควรใช้อุปกรณ์อะไร
 - ก. ตะไบกลม
 - ข. ตะไบแบน
 - ค. ตะไบสามเหลี่ยม
 - ง. ดอกเจียรไนหัวทราย
2. การติดตั้งชุดปลอกเจาะ (Hollow Chisel Bit) ต้องติดตั้งส่วนใดก่อน
 - ก. ปลอกเจาะ
 - ข. ดอกเจาะ
 - ค. หัวจับดอกสว่าน
 - ง. หัวจับปลอกเจาะ
3. ดอกเจาะรูชนิดใดที่ใช้เจาะรูลูกบิดประตู
 - ก. ดอกเจาะชุด
 - ข. ดอกเจาะฟันเลื่อย
 - ค. ดอกเจาะตาไม้
 - ง. ดอกเจาะเกลียว 2 คม
4. อุปกรณ์ที่ใช้ขันหัวจับดอกสว่านให้แน่น เรียกว่าอะไร
 - ก. คีม
 - ข. ไส้ควง
 - ค. จำปา
 - ง. ไม่ถูกทุกข้อ
5. ระหว่างปลายปลอกเจาะและปลายดอกสว่านของชุดปลอกเจาะ ควรมีระยะห่างกันเท่าไร
 - ก. 2 มม.
 - ข. 3 มม.
 - ค. 5 มม.
 - ง. ระยะห่างตามความเหมาะสม

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

วิชา..... รหัสวิชา.....

ครูผู้สอน..... แผนกวิชา.....

นักเรียนระดับชั้น ☐ ปวช. ปีที่.....กลุ่มที่..... ☐ ปวส. ปีที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยเรียน.....หัวข้อเนื้อหา.....วันที่.....เวลา.....ถึง.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน						รวม คะแนน	ร้อยละ
		เข้าเรียนตรง ตามเวลา	แต่งกาย ดูเรียบร้อย	ถาม-ตอบ ข้อปัญหา	ให้ความสนใจ บทเรียน	ให้ความสนใจใน การปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงาน ตามลำดับขั้นตอน		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

สรุปพฤติกรรมระหว่างเรียน เกณฑ์.....%

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ ปรับปรุง

หมายเหตุ : 1. ให้คะแนนพฤติกรรมละ 2 คะแนน หรือตามความเหมาะสม

2. เกณฑ์ผ่านนักเรียนแต่ละคนไม่ควรน้อยกว่า 70%

3. เกณฑ์ผ่านกลุ่ม ไม่ควรน้อยกว่า 80%

ใบงานที่ 8.1

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องเจาะรูเคื่อยไม้

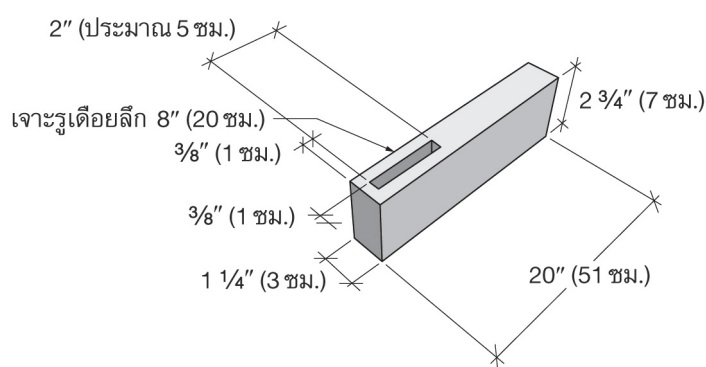
ชื่องาน การเจาะรูเคื่อยเหลี่ยม

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถเตรียมชิ้นงาน
2. สามารถเตรียมเครื่องเจาะรูเคื่อยเหลี่ยมได้ (Mortiser)
3. สามารถเจาะรูเคื่อยเหลี่ยมได้ตามแบบ
4. ทำงานด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อม และประหยัด

งานที่มอบหมาย เจาะรูเคื่อยขนาดตามรูป

เวลาที่ใช้ปฏิบัติงาน 30 นาที

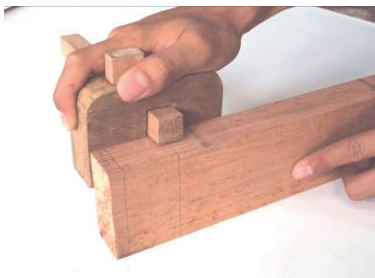


วัสดุที่ใช้

1. ไม้ขนาด 1 1/2" × 3" × 0.50 ม. จำนวน 1 ท่อน/1 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | |
|---------------------------|-------------|
| 1. เครื่องเจาะรูเคื่อยไม้ | 4. ตลับเมตร |
| 2. เครื่องไส | 5. ขอลาก |
| 3. ฉากตาย | 6. ดินสอ |

ใบงานที่ 8.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : เครื่องเจาะรูเคื่อยไม้	ชื่องาน การเจาะรูเคื่อยเหลี่ยม
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	1. เตรียมไม้ขนาด $1\frac{1}{2}'' \times 3'' \times 0.50$ ม. และไสไม้ให้เรียบด้วยเครื่องไสเพลาะไม้หรือเครื่องไสไม้ให้ได้ ตามแบบ
	2. วัด กะขนาดรูเคื่อยตามแบบ
	3. ตรวจสอบเครื่องเจาะรูเคื่อย และติดตั้งดอกเจาะตามขนาดรูเคื่อย
	4. นำไม้ที่เตรียมไว้แล้ว ติดตั้งบนแท่นเครื่องเจาะและยึดให้แน่น

ใบงานที่ 8.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : เครื่องเจาะรูเคื่อยไม้	ชื่องาน การเจาะรูเคื่อยเหลี่ยม
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	6. ตั้งความลึกในการเจาะ ให้ได้ความลึกตามแบบ
	7. ปรับแท่นให้แนวเส้นรูเคื่อยตรงกับดอกเจาะ
	8. เปิดเครื่องเจาะแล้วกดที่แขนโยกให้ดอกเจาะ เจาะรูเคื่อยตามลำดับ โดยให้เจาะที่ตำแหน่งริมก่อนแล้วเว้นระยะห่างไว้ และเจาะรูที่สอง ทำตามวิธีดังกล่าวจนสุดความยาวเคื่อย แล้วจึงกลับมาเจาะตามตำแหน่งที่เว้นไว้ให้เสร็จ โดยต้องเจาะให้ได้ความลึกตามแบบ
	9. นำชิ้นงานออกจากแท่น ตรวจสอบทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน นำชิ้นงานส่งตรวจ

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน (ใบงานที่ 8.1)					
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้			ชื่อหน่วย : เครื่องเจาะรูเดือยไม้		
ชื่องาน : การเจาะรูเดือยเหลี่ยม					
ชื่อนักศึกษา : ชั้น.....					
ว/ด/ป.....เริ่มเวลา.....เสร็จเวลา.....เวลาทำจริง.....นาที					
ที่	จุดให้คะแนน	ผลการประเมิน			
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)	รวม
1	การเตรียมการ				
	1.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์				
	1.2 การเตรียมวัสดุ				
2	คุณภาพผลงาน				
	2.1 รูเจาะได้ขนาดตามแบบ				
	2.2 รูเจาะได้แนวตรง				
3	กิจนิสัย				
	3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 การเก็บรักษา, ความสะอาดของ เครื่องมือ, อุปกรณ์				
4	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน				
คะแนนรวม					
สรุปผล คะแนนเต็ม.....คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้.....คะแนน ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน					
บันทึกผล ข้อเสนอแนะ ความเห็น ผู้ตรวจ.....วันที่.....					

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินผลงานการเจาะรูเดียวเหลี่ยม (ใบงานที่ 8.1)

1. การเตรียมการ
 - 1.1 การเตรียมเครื่องมือ, อุปกรณ์
 - 1.1.1 เครื่องมือ, อุปกรณ์ ครบ
 - 1.1.2 การติดตั้งดอกเจาะ Hollow Chisel
 - 1.1.3 การปรับความลึกในการเจาะ (Depth Stop)
 - 1.2 การเตรียมวัสดุ
 - 1.2.1 เตรียมไม้ได้ขนาด
 - 1.2.2 วัดขนาดรูเดียวถูกต้อง
2. คุณภาพของงาน
 - 2.1 รูเจาะเดียวเหลี่ยมได้ขนาดตามแบบ (± 2 มม.)
 - 2.1.1 รูเจาะกว้าง 1.0 ซม.
 - 2.1.2 รูเจาะยาว 5.0 ซม.
 - 2.1.3 รูเจาะลึก 5.0 ซม.
 - 2.2 รูเจาะได้แนวตรง
 - 2.2.1 รูเจาะตรงตามแนวยาว 1 ด้าน
 - 2.2.2 รูเจาะตรงตามแนวยาว 2 ด้าน
 - 2.2.3 รูเจาะตรงตามแนวริม หัว ท้าย
3. กิจนิสัย
 - 3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
 - 3.1.1 สวมแว่นตานิรภัย
 - 3.1.2 จับยึดชิ้นงานได้แน่น มั่นคง
 - 3.1.3 ไม่กดดอกสว่านเจาะตลอดความลึกในครั้งเดียว
 - 3.2 การเก็บรักษา ความสะอาด เครื่องมืออุปกรณ์
 - 3.2.1 เก็บเครื่องมือถูกต้อง
 - 3.2.2 ทำความสะอาดบนเครื่องเจาะรูเดียวไม้
 - 3.2.3 ทำความสะอาดบริเวณที่ทำงาน

4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

- 4.1 ปฏิบัติงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด
- 4.2 ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด
- 4.3 ปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด

ผลการให้คะแนน ข้อ 1 และ ข้อ 3

- | | |
|---------------------------|-------------|
| 1 ปฏิบัติถูกต้องครบ 3 ข้อ | ได้ 3 คะแนน |
| 2 ปฏิบัติถูกต้องครบ 2 ข้อ | ได้ 2 คะแนน |
| 3 ปฏิบัติถูกต้องครบ 1 ข้อ | ได้ 1 คะแนน |

ผลการให้คะแนน ข้อ 4

- | | |
|---------------------|-------------|
| 1 ปฏิบัติตามข้อ 4.1 | ได้ 3 คะแนน |
| 2 ปฏิบัติตามข้อ 4.2 | ได้ 2 คะแนน |
| 3 ปฏิบัติตามข้อ 4.3 | ได้ 1 คะแนน |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

วิธีสอนแบบบรรยายและสาธิต

วิชา เครื่องจักรกลงานไม้ (20121-2103)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

หน่วยที่ 9 เรื่องเครื่องจักรกระดาษทราย

เวลา 6 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

เครื่องจักรกระดาษทรายเป็นเครื่องที่ออกแบบมาเพื่อการตกแต่งผิวหรือขัดผิวงานไม้ให้เรียบก่อนที่จะทำสีที่ผิวงาน เครื่องจักรกระดาษทรายที่ผลิตขึ้นมาใช้มี 2 ชนิดด้วยกันคือ เครื่องจักรกระดาษทรายชนิดสายพาน (Belt Sander) และเครื่องจักรกระดาษทรายชนิดจาน (Disc Sander) ปัจจุบันเพื่อการใช้งานที่สะดวกมีประสิทธิภาพ และประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดหา อาจรวมเอาลักษณะเครื่องจักรทั้ง 2 ชนิดเข้าไว้ด้วยกัน เรียกว่า เครื่องจักรกระดาษทรายชนิดผสม (Belt and Disc Sander)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชนิดและขนาดของเครื่องจักรกระดาษทรายได้
2. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องจักรกระดาษทรายได้
3. อธิบายความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกระดาษทรายได้
4. บอกชนิดของกระดาษทรายและวิธีการเปลี่ยนกระดาษทรายได้
5. อธิบายวิธีการใช้เครื่องจักรกระดาษทรายได้
6. อธิบายการบำรุงรักษาเครื่องจักรกระดาษทรายได้

เนื้อหาสาระ (สรุป)

1. เครื่องจักรกระดาษ แบ่งได้ 2 ชนิด
 - 1.1 เครื่องจักรกระดาษทรายชนิดสายพานขนาด 4" × 48"
 - 1.2 เครื่องจักรกระดาษทรายชนิดจานขนาด 6" × 9"
2. ส่วนประกอบที่สำคัญ
 - 2.1 ครอบป้องกันกระดาษทรายสายพาน (Belt Guard)
 - 2.2 ครอบป้องกันจานขัด (Disc Guard)
 - 2.3 ลูกกลิ้งตัวขับ (Driving Roller)
 - 2.4 ลูกกลิ้งตาม (Roller)

- 2.5 ที่ปรับลูกกลิ้งตาม (Tracking)
- 2.6 แท่นรองกระดาดทรายสายพาน ติดตั้งแผ่นกราไฟต์ (Graphite Coated Platren) ไว้ที่ผิวบน เพื่อรองรับกระดาดทราย และเป็นแผ่นกั้นการเสียดสีระหว่างกระดาดทราย แท่นรอง
- 2.7 คันโยก (Tensile Handle)
- 2.8 รั้ว (Fence) เป็นอุปกรณ์ช่วยบังคับไม้
- 2.9 แผ่นจานขัด (Sanding Disc)
- 2.10 แท่นรองรับชิ้นงาน (Work Bench) ปรับเอียงเป็นมุมได้
- 2.11 ช่องส่งฝุ่น (Dust Port)
- 2.12 ฐานเครื่อง (Stand)
- 2.13 มอเตอร์ (Motor)
- 2.14 สวิตช์เปิด ปิดเครื่อง (Switch on-off)
3. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องขัดกระดาดทรายโดยรวม ต้องระมัดระวังไม่ให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายไปโดนกระดาดทรายขณะหมุนและเมื่อขณะขัดไม้ไม่ควรกดไม้หนักมากจนเกินไป เพราะจะทำให้ไม้ไหม้
4. ชนิดของกระดาดทราย แบ่งเป็น 2 ชนิด
 - 4.1 ชนิดที่เมื่อดทรายได้จากธรรมชาติ
 - หินควอทซ์
 - หินแกรนิต
 - 4.2 ชนิดที่เมื่อดทรายได้จากการสังเคราะห์
 - ซิลิคอนคาร์ไบด์
 - อะลูมิเนียมออกไซด์
5. การเปลี่ยนกระดาดทราย
 - 5.1 การเปลี่ยนกระดาดทรายชนิดสายพาน ต้องให้ลูกศรแสดงทิศทางการหมุนที่กระดาดทราย ตรงกันกับลูกศรที่เครื่องขัด
 - 5.2 การเปลี่ยนกระดาดทรายชนิดจาน ลอกกระดาดทรายเดิมออกจากหน้าจานขัดก่อนแล้วจึงติดกระดาดทรายที่เตรียมไว้กับหน้าจานขัด

6. การใช้เครื่องจักรกระดาษทราย

- 6.1 การใช้เครื่องจักรกระดาษทรายสายพานที่ต้องระมัดระวังตั้งแต่การเปลี่ยนกระดาษทรายสายพานให้ถูกทิศทาง และเมื่อวางชิ้นงานบนกระดาษทรายไม่ควรกดชิ้นงานมากเกินไป โดยเฉพาะเครื่องจักรที่ใช้ชิ้นงานหน้ากว้างเพื่อปรับระนาบ
- 6.2 การใช้เครื่องจักรกระดาษทรายแบบจาน นิยมใช้ขัดขอบไม้ที่มีความหนา และขัดหัวไม้ให้เรียบ เป็นมุมต่างๆ และหากต้องการขัดชิ้นงานเหมือนๆ กันจำนวนมากๆ ควรใช้อุปกรณ์ Miter Gauge ช่วย

7. การบำรุงรักษาเครื่องจักรกระดาษทราย ตรวจสอบกระดาษทราย ถ้าเสื่อมสภาพ มีความสึกหรอ ควรเปลี่ยนกระดาษทรายใหม่ ตรวจสอบป้องกันอันตรายและอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมปฏิบัติงาน หลีกเลี่ยงส่วนที่เป็นจุดหมุน ทำความสะอาดทุกครั้งหลังเลิกปฏิบัติงาน

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบบรรยายและสาธิต

1. การสอนแบบบรรยาย การสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน การเรียกชื่อนักเรียนตามบัญชีตรวจสอบเวลาเรียน สอบถามเกี่ยวกับข่าวสารหรือเรื่องราวที่เป็นที่สนใจในระหว่างนั้น สรุปข่าวสารนั้นกับหลักปรัชญาพอเพียง การมีเหตุผล สร้างภูมิคุ้มกัน และประหยัด
 - ทบทวนเนื้อหาสาระของหน่วยที่ 8 เกี่ยวกับเครื่องเจาะรูเดียว (พอสั่งเขป)
 - แจกเอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 9 เรื่องเครื่องจักรกระดาษทรายให้นักเรียนอ่านประมาณ 30 นาทีก่อน และครูบรรยายเนื้อหาสาระพร้อมสรุปให้นักเรียนฟัง
 - ให้นักเรียนสอบถามปัญหา ข้อสงสัย ประมาณ 10 นาที
 - ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ประมาณ 20 นาที
2. การสอนแบบสาธิต หลังจากนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักรกระดาษทรายแล้วครูนำนักเรียนลงภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน บริเวณที่ตั้งเครื่องจักรกระดาษทราย ให้นักเรียนยืนล้อมรอบเครื่องจักรกระดาษทราย นอกเส้นเซฟตี้ไลน์ (Safety Line)
 - 2.1 ครูอธิบาย ขนาดของเครื่องจักรกระดาษทราย ส่วนประกอบของเครื่องฯ โดยใช้เครื่องจักรกระดาษทรายเป็นสื่อการสอนจริง
 - 2.2 อธิบายวิธีการเตรียมไม้ วิธีการขัดไม้ด้วยสายพานขัด และจานขัด ไม้ พร้อมสาธิตวิธีการขัดกระดาษทรายด้วยสายพานขัดและจานขัดด้วย
 - 2.3 คัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติปรับเครื่องจักรกระดาษทรายเพื่อการขัดไม้ที่เตรียมไว้ด้วยวิธีการด้วยสายพานขัดและจานขัด โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ

- 2.4 อธิบายวิธีการใส่และถอดกระดาดทรายทั้งชนิดสายพานและชนิดงานขัดพร้อมทั้งสาธิตวิธีการใส่และถอดกระดาดทรายและคัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติการใส่กระดาดทราย โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
- 2.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามข้อสงสัยในการปฏิบัติอีกครั้ง
- 2.6 ขั้นสุดท้ายครูสรุปเกี่ยวกับความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องขัดกระดาดทราย
- 2.7 ให้นักเรียนได้ลองฝึกปฏิบัติการใช้งานเครื่องเจาะรูเดือยอีก ประมาณ 30 นาที แล้วจึงให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 9.1

สื่อการเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการเรียนหน่วยเรียนที่ 9 เรื่องเครื่องขัดกระดาดทราย
2. แผ่นใสเรื่องเครื่องขัดกระดาดทรายพร้อมภาพประกอบ
3. เครื่องขัดกระดาดทรายและอุปกรณ์ประกอบ
4. วัสดุที่ใช้ในการฝึก

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีวัดและประเมินผล

- 1.1 ประเมินจากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 1.2 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 1.3 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างการทำงาน

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 2.1 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 2.2 แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 2.3 แบบประเมินผลใบงานที่ 9.1

3. เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

- 3.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.2 นักเรียนมีคะแนนประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.3 นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 9.1 ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูต้องคอยอยู่ดูแล ควบคุม ในระหว่างนักเรียนฝึกปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลอย่างใกล้ชิด
2. ครูควรเสนอแนะให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตและควรฝึกทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องจักรกลทรายให้มีความชำนาญและมั่นใจมากขึ้น

บันทึกหลังการสอน

1. ครูควรคัดเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องจักรกลทรายออกมาปฏิบัติตามใบงานเพื่อให้เป็นตัวอย่างแก่เพื่อนๆ โดยครูควรคอยควบคุมและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

ลงชื่อ.....

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชา

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง

.....//

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 9

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. เครื่องขัดกระดาษทรายโดยทั่วๆ ไปมีกี่ชนิด
 - ก. เครื่องขัดชนิดจานขัด
 - ข. เครื่องขัดชนิดสายพาน
 - ค. เครื่องขัดชนิดผสม
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. ขนาดของเครื่องขัดชนิดสายพาน เรียกตามข้อใด
 - ก. เส้นผ่าศูนย์กลางจานขัด
 - ข. ความกว้างของกระดาษทรายสายพาน
 - ค. ความยาวของกระดาษทรายสายพาน
 - ง. ข้อ ข. และ ค. ถูก
3. การขัดหัวไม้จำนวนมากควรปรับอุปกรณ์ใดช่วยในการขัด
 - ก. Fence
 - ข. Mite Guage
 - ค. Stop Block
 - ง. Jig
4. สาเหตุที่ทำให้ผิวงานใหม่เกิดจากเหตุใด
 - ก. ไม้เนื้ออ่อนเกินไป
 - ข. กระดาษทรายเก่าเกินไป
 - ค. กดชิ้นงานมากเกินไป
 - ง. ขัดชิ้นงานอยู่ตำแหน่งเดิมนานเกินไป
5. ต้องการขัดผิวงานที่มีความกว้างให้เรียบควรใช้เครื่องขัดกระดาษทรายชนิดใด
 - ก. เครื่องขัดกระดาษทรายชนิดสายพาน
 - ข. เครื่องขัดกระดาษทรายชนิดจานขัด
 - ค. เครื่องขัดกระดาษทรายชนิดผสม
 - ง. เครื่องขัดกระดาษทรายชนิดขัดผิวเรียบ

6. เม็ดทรายที่ผลิตจากการสังเคราะห์วัสดุ เรียกชื่อว่าอะไร
 - ก. หินควอตซ์
 - ข. หินแกรนิต
 - ค. ซิลิกอนคาร์ไบด์
 - ง. อะลูมิเนียม
7. ขนาดของเม็ดทรายชนิดขนาดกลาง เหมาะกับงานขัดแบบใด
 - ก. ขัดสีครั้งสุดท้าย
 - ข. ขัดรอยตำหนิ
 - ค. ขัดทำความสะอาด
 - ง. ขัดเพื่อขึ้นรูป
8. ชิ้นงานลักษณะใดที่ไม่ควรเข้าเครื่องขัดกระดาษทราย
 - ก. ไหมยังไม่ได้ไส
 - ข. ไหมที่ใหญ่กว่าเครื่อง
 - ค. ไหมที่มีขอบหนา
 - ง. ไหมบางมากๆ
9. กระดาษทรายที่สามารถขัดชิ้นงานที่เปียกได้ มีชื่อว่าอะไร
 - ก. Water Proof
 - ข. Water Resistance
 - ค. Water Sander
 - ง. Water Flintpaper
10. งานขัดไม้หน้ากว้างเพื่อปรับระดับผิวไม้ให้เรียบข้อใดถูก
 - ก. ขัดตามเส้นไม้ก่อน
 - ข. ขัดขวางเส้นไม้ก่อน
 - ค. ขัดขนานเส้นไม้ก่อน
 - ง. ขัดทิศทางไหนก่อนก็ได้

ตอนที่ 2 จงอธิบายมาให้เข้าใจ

1. จงบอกความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกระดาษทราย อย่างน้อย 5 ข้อ

.....

.....

.....

.....

2. จงอธิบายวิธีการเปลี่ยนกระดาษทรายสายพาน

.....

.....

.....

.....

3. จงอธิบายวิธีการใช้เครื่องจักรกระดาษทรายจานขัด

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

วิชา..... รหัสวิชา.....

ครูผู้สอน..... แผนกวิชา.....

นักเรียนระดับชั้น ☐ ปวช. ปีที่.....กลุ่มที่..... ☐ ปวส. ปีที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยเรียน.....หัวข้อเนื้อหา.....วันที่.....เวลา.....ถึง.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน						รวม คะแนน	ร้อยละ
		เข้าเรียนตรง ตามเวลา	แต่งกาย ถูกระเบียบ	ถาม-ตอบ ข้อปัญหา	ให้ความสนใจ บทเรียน	ให้ความสนใจ การปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงาน ตามลำดับขั้นตอน		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

สรุปพฤติกรรมระหว่างเรียน เกณฑ์.....%

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ ปรับปรุง

หมายเหตุ : 1. ให้คะแนนพฤติกรรมละ 2 คะแนน หรือตามความเหมาะสม

2. เกณฑ์ผ่านนักเรียนแต่ละคนไม่ควรน้อยกว่า 70%

3. เกณฑ์ผ่านกลุ่ม ไม่ควรน้อยกว่า 80%

ใบงานที่ 9.1

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องจักรกลทอ

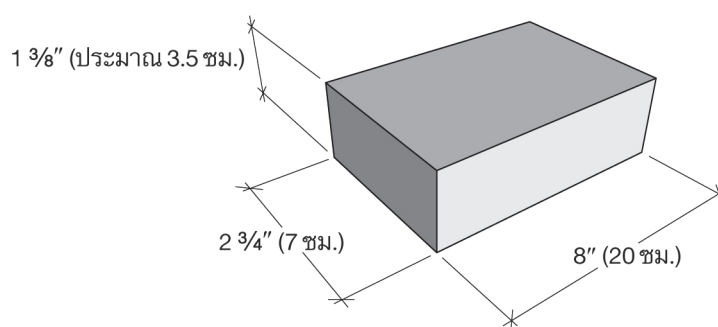
ชื่องาน การขัดไม้หน้ากว้าง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. การเตรียมเครื่องจักรกลทอ
2. การเตรียมชิ้นงาน (ไม้)
3. สามารถขัดไม้ด้วยเครื่องจักรกลทอ
4. ทำงานด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อมและประหยัด

งานที่มอบหมาย งานขัดกระดากไม้ขนาด ตามรูป ให้ผิวเรียบและได้ฉากทุกด้าน

เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน 20 นาที



วัสดุที่ใช้

1. ไม้ขนาด $1 \frac{1}{2}" \times 3" \times 0.20$ ม. จำนวน 1 ท่อน/1 คน (ไม้จากใบงานที่ 5.1)

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องจักรกลทอ
2. ฉากตาย
3. ดินสอ

ใบงานที่ 9.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : เครื่องจักรกระดาษทราย	ชื่องาน การขัดไม้หน้ากว้าง
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	1. เตรียมไม้ขนาด $1\frac{1}{2}'' \times 3'' \times 0.20$ ม. (ไม้จากใบงานที่ 5.1)
	2. ตรวจสอบร่องรับชิ้นงานให้ได้ฉากกับหน้างานขัด
	3. ขัดหัวไม้ทั้งสองข้าง ด้วยเครื่องจักรกระดาษทรายชนิดงานขัด ให้เรียบจนมองไม่เห็นรอยคลองเลื่อยโดยป้อนไม้ด้านทิศทางหมุนลง
	4. ปรับรั้วให้อยู่ในตำแหน่งรองรับไม้ ด้านเครื่องจักรกระดาษทรายชนิดสายพาน

ใบงานที่ 9.1

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้
 ชื่อหน่วย : เครื่องจักรกระดาษทราย

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
 ชื่องาน การขัดไม้หน้ากว้าง

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน(ต่อ)

ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	5. ขัดไม้ด้านหน้ากว้างด้วยเครื่องขัดกระดาษทรายสายพานให้เรียบและได้ฉากกันทุกด้าน *ข้อควรระวัง ไม่ควรกดไม้บนกระดาษทรายด้วยแรงกดมากนัก อาจจะทำให้กระดาษทรายขาดหรือหลุดออกจากแท่นได้
	6. ขัดไม้ด้านสันไม้ให้เรียบ และได้ฉากทุกด้าน (ขัดผิวให้เรียบ หมายถึงการขัดลบรอยฟันเลื่อยบนผิวไม้ให้หมด)
	7. ตรวจสอบชิ้นงาน และเตรียมส่งตรวจ

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน (ใบงานที่ 9.1)					
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้			ชื่อหน่วย : เครื่องขัดกระดาษทราย		
ชื่องาน : งานขัดกระดาษทรายไม้หน้ากว้าง					
ชื่อนักศึกษา : ชั้น.....					
ว/ด/ป.....เริ่มเวลา.....เสร็จเวลา.....เวลาทำจริง.....นาที					
ที่	จุดให้คะแนน	ผลการประเมิน			
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)	รวม
1	การเตรียมการ				
	1.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์				
	1.2 การเตรียมวัสดุ				
2	คุณภาพผลงาน				
	2.1 จัดผิวเรียบ				
	2.2 ได้จากทุกด้าน				
3	กิจนิสัย				
	3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 การเก็บรักษา, ความสะอาดของ เครื่องมือ อุปกรณ์				
4	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน				
คะแนนรวม					
สรุปผล คะแนนเต็ม.....คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้.....คะแนน ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน					
บันทึกผล ข้อเสนอแนะ ความเห็น ผู้ตรวจ.....วันที่.....					

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินผลงานการตัดกระดาษทราย (ใบงานที่ 9.1)

1. การเตรียมการ

1.1 การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์

- 1.1.1 การเตรียมเครื่องตัดกระดาษทรายชนิดสายพาน
- 1.1.2 การเตรียมเครื่องตัดกระดาษทรายชนิดจาน
- 1.1.3 การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ ครบ

1.2 การเตรียมวัสดุ

- 1.2.1 การเตรียมไม้ได้ขนาดความหนา (± 2 ม.ม.)
- 1.2.2 การเตรียมไม้ได้ขนาดความกว้าง (± 2 ม.ม.)
- 1.2.3 การเตรียมไม้ได้ขนาดความยาว (± 2 ม.ม.)

2. คุณภาพของงาน

2.1 งานตัดผิวไม้ (ไม่มีรอยฟันเลื่อย)

- 2.1.1 ผิวด้านหน้ากว้างไม้เรียบ สวยงาม
- 2.1.2 ผิวด้านสันไม้เรียบ สวยงาม
- 2.1.3 ผิวด้านหลังไม้เรียบ สวยงาม

2.2 ไม้ได้ฉากทุกด้าน

- 2.2.1 ด้านหน้ากว้างตั้งฉากกับด้านสัน 4 มุม
- 2.2.2 ด้านหน้ากว้างตั้งฉากกับด้านสัน 3 มุม
- 2.2.3 ด้านหน้ากว้างตั้งฉากกับด้านสัน 2 มุม

3. กิจนิสัย

3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

- 3.1.1 ใช้ Miter Gauge จับชิ้นงานหรือใช้รั้วช่วย
- 3.1.2 ป้อนชิ้นงานด้านหน้างานทิศทางหมุนลง
- 3.1.3 กดไม้ด้วยแรงกดสม่ำเสมอ

3.2 การเก็บรักษา ความสะอาด เครื่องมืออุปกรณ์

- 3.2.1 เก็บเครื่องมือถูกที่
- 3.2.2 ทำความสะอาดเครื่องตัดกระดาษทราย
- 3.2.3 ทำความสะอาดบริเวณที่ปฏิบัติงาน

4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

- 4.1 ปฏิบัติงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด
- 4.2 ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด
- 4.3 ปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด

ผลการให้คะแนน ข้อ 1 และ ข้อ 3

- | | |
|---------------------------|-------------|
| 1 ปฏิบัติถูกต้องครบ 3 ข้อ | ได้ 3 คะแนน |
| 2 ปฏิบัติถูกต้องครบ 2 ข้อ | ได้ 2 คะแนน |
| 3 ปฏิบัติถูกต้องครบ 1 ข้อ | ได้ 1 คะแนน |

ผลการให้คะแนน ข้อ 4

- | | |
|---------------------|-------------|
| 1 ปฏิบัติตามข้อ 4.1 | ได้ 3 คะแนน |
| 2 ปฏิบัติตามข้อ 4.2 | ได้ 2 คะแนน |
| 3 ปฏิบัติตามข้อ 4.3 | ได้ 1 คะแนน |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10

วิธีสอนแบบบรรยายและสาธิต

วิชา เครื่องจักรกลงานไม้ (20121-2103)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

หน่วยที่ 10 เรื่อง เครื่องกลึงไม้

เวลา 12 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

เครื่องกลึงไม้ เป็นเครื่องจักรกลงานไม้ที่เป็นเพียงแต่จับชิ้นงานหรือไม้ให้หมุนเท่านั้น ส่วนการที่จะทำให้เกิดรูปร่างต่างๆ เป็นส่วนของผู้ปฏิบัติที่จะต้องมือเครื่องมือกลึงหรือส่วกลึง กลึงไม้ให้เป็นรูปร่างรูปทรงตามความต้องการ ซึ่งงานกลึงไม้ส่วนใหญ่จะเป็นการกลึงส่วนประกอบของเฟอร์นิเจอร์ไม้หรือส่วนประดับงานไม้ เช่น เสาบันได ลูกกรงไม้ ขาโต๊ะ แจกัน ถาด จานรอง เป็นต้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกขนาดของเครื่องกลึงไม้ได้
2. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องกลึงไม้ได้
3. อธิบายความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึงไม้ได้
4. บอกลักษณะเครื่องมืองานกลึงและวิธีการลับได้
5. อธิบายวิธีการใช้เครื่องกลึงไม้ได้
6. อธิบายการบำรุงรักษาเครื่องกลึงไม้ได้

เนื้อหาสาระ (สรุป)

1. เครื่องกลึงไม้ เป็นเครื่องจักรที่ใช้ทำงาน กลึงส่วนประกอบของเฟอร์นิเจอร์ เช่น ขาโต๊ะ ขาเก้าอี้ ลูกกรง งานกลึงจาน ถาดรอง แจกัน ส่วนตกแต่งอื่นๆ
2. ส่วนประกอบและอุปกรณ์ของเครื่องกลึงไม้ที่สำคัญมีดังนี้
 - 2.1 ชุดหัวเครื่อง (Head Stock)
 - 2.2 ชุดยื่นศูนย์ท้าย (Tail Stock)
 - 2.3 ชุดแท่นรองส่วกลึง (Tool Rest)
 - 2.4 แท่นเครื่องกลึง (Bed)
 - 2.5 จานกลึง (Face Plate)

- 2.6 ศูนย์เกลียว (Screw Center)
- 2.7 หัวจับดอกสว่าน (Drill Chuck)
- 2.8 หัวจับ 3 และ 4 ก้าน (Three-jaw Chuck and Four-jaw Chuck)
3. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึงไม้ ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึงไม้ ตั้งความเร็วของเครื่องให้สัมพันธ์กับวิธีการกลึง ปรับที่รองส่วกลึงไม้ให้ห่างจากผิวงานมากนัก ถอดที่รองส่วกลึงออก ในการตกแต่งผิวละเอียด การขัดกระดาษทราย โดยเฉพาะต้องลับคมส่วกลึงให้คมอยู่เสมอ
4. ส่วกลึง และวิธีการลับส่วกลึง
 - 4.1 ส่วกลึงมาตรฐาน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 4.1.1 ส่วเล็มมือ (Gouge)
 - 4.1.2 ส่วปากฉลาม, ส่วปากเฉียง (Shew Chisel)
 - 4.1.3 ส่วปากมน (Round Nose Chisel)
 - 4.1.4 ส่วฉาก ส่วปากตรง (Square Nose Chisel)
 - 4.1.5 ส่วปากจี้จก (Spear Point Chisel)
 - 4.1.6 ส่วตัด (Parting Tool)
 - 4.2 วิธีการลับคมส่ว
 - 4.2.1 ลับด้วยหินเจียรระโน
 - 4.2.2 ลับด้วยหินน้ำมัน
5. วิธีการกลึงไม้ เพื่อการทำงานลักษณะต่างๆ
 - 5.1 การกลึงไม้ใช้ศูนย์กลาง
 - 5.1.1 การเตรียมติดตั้งไม้เข้าศูนย์กลาง
 - 5.1.2 วิธีการกลึงเกลา
 - 5.1.3 วิธีการกลึงผิวเรียบ
 - การกลึงผิวให้เรียบ
 - การกลึงร่องวี (V)
 - การกลึงร่องโค้ง, เว้า
 - การตกแต่งผิวละเอียด
 - การขัดกระดาษทราย
 - การขัดสีเนื้อไม้

5.2 การกลิ้งไม้ใช้แผ่นจานกลิ้ง

5.2.1 การเตรียมไม้และติดตั้งไม้เข้ากับจานกลิ้ง

5.2.2 วิธีการกลิ้งแบบจาน

6. การบำรุงรักษาเครื่องกลิ้งไม้ ตรวจสอบระบบขับเคลื่อนล้อสายพาน ตรวจสอบสายพาน หล่อลื่นหรือ
อัดจารบีที่ลูกปืนแกนขับเคลื่อนและส่วนที่เป็นจุดหมุน ตรวจสอบศูนย์ท้ายที่ฐานที่รองมีดกลิ้งว่า
ล็อกได้แน่นทุกครั้ง ทำความสะอาดเครื่องทุกครั้งหลังเลิกปฏิบัติงาน

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบบรรยายและสาธิต

1. การสอนแบบบรรยาย การสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน การเรียกชื่อนักเรียนตามบัญชีตรวจสอบ
เวลาเรียน สอบถามเกี่ยวกับข่าวสารหรือเรื่องราวที่เป็นที่สนใจในระหว่างนั้น สรุปข่าวสารนั้น
กับหลักปรัชญาพอเพียง การมีเหตุผล สร้างภูมิคุ้มกัน และประหยัด
 - ทบทวนเนื้อหาสาระของหน่วยที่ 9 เกี่ยวกับเครื่องจักรกระดาษทราย (พอสังเขป)
 - แจกเอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 10 เรื่องเครื่องกลิ้งไม้ให้นักเรียนอ่านประมาณ 30 นาที
ก่อน และครูบรรยายเนื้อหาสาระพร้อมสรุปให้นักเรียนฟัง
 - ให้นักเรียนสอบถามปัญหา ข้อสงสัย ประมาณ 10 นาที
 - ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ประมาณ 20 นาที
2. การสอนแบบสาธิต หลังจากนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องกลิ้งไม้แล้วครูนำนักเรียนลง
ภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน บริเวณที่ตั้งเครื่องกลิ้งไม้ ให้นักเรียนยืนล้อมรอบเครื่องกลิ้งไม้ นอก
เส้นเซฟตี้ไลน์ (Safety Line)
 - 2.1 ครูอธิบายขนาดของเครื่องกลิ้งไม้ ส่วนประกอบของเครื่องฯ โดยใช้เครื่องกลิ้งไม้เป็นสื่อ
การสอนจริง
 - 2.2 อธิบายวิธีการเตรียมไม้ วิธีการนำไม้เข้าย่นศูนย์ การกลิ้งด้วยวิธีย่นศูนย์ (6 ชั่วโมงแรก) และ
การนำไม้ยึดกับแผ่นจานกลิ้ง การกลิ้งด้วยวิธีกลิ้งงาน (6 ชั่วโมงหลัง) พร้อมสาธิตวิธีการ
กลิ้งไม้ทั้งสองวิธีด้วย
 - 2.3 คัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติปรับเครื่องกลิ้งไม้ เพื่อการกลิ้งไม้ที่เตรียมไว้ด้วยทั้งสองวิธี
โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
 - 2.4 อธิบายวิธีการลับมีดกลิ้งตามมาตรฐาน (6 ชั่วโมงแรก) พร้อมกับสาธิตวิธีการลับมีดกลิ้งและ
คัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติการลับมีดกลิ้งโดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ

- 2.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามข้อสงสัยในการปฏิบัติอีกครั้ง
- 2.6 ขั้นสุดท้ายครูสรุปเกี่ยวกับความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องกลึงไม้
- 2.7 ให้นักเรียนได้ลงฝึกปฏิบัติการใช้งานเครื่องกลึงไม้ อีก ประมาณ 30-45 นาที แล้วจึงให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 10.1 (6 ชั่วโมงแรก) และใบงานที่ 10.2 (6 ชั่วโมงหลัง)

สื่อการเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการเรียนหน่วยเรียนที่ 10 เรื่องเครื่องกลึงไม้
2. แผ่นใสเรื่องเครื่องกลึงไม้พร้อมภาพประกอบ
3. เครื่องกลึงไม้และอุปกรณ์ประกอบ
4. วัสดุที่ใช้ในการฝึก

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีวัดและประเมินผล

- 1.1 ประเมินจากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 1.2 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 1.3 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างการทำงาน

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 2.1 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 2.2 แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 2.3 แบบประเมินผลใบงานที่ 10.1 และใบงานที่ 10.2

3. เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

- 3.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.2 นักเรียนมีคะแนนประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.3 นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 10.1 และใบงานที่ 10.2 ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูต้องคอยอยู่ดูแล ควบคุม ในระหว่างนักเรียนฝึกปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลอย่างใกล้ชิด
2. ครูควรเสนอแนะให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตและควรฝึกทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องลอบบัวให้มีความชำนาญและมั่นใจมากขึ้น

บันทึกหลังการสอน

1. ครูควรคัดเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องกลึงไม้ ออกมาปฏิบัติตามใบงานเพื่อให้เป็นตัวอย่างแก่เพื่อนๆ โดยครูควรคอยควบคุมและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

ลงชื่อ.....

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชา

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง

.....//

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 10

ตอนที่ 1 จงเลือกหัวข้อด้านซ้ายมือที่มีความหมายตรงกับด้านขวามือ

ก. เครื่องกลึงขนาด ϕ 12"	1. ระยะห่างระหว่างฟิวงานกลึงถึงที่รอง ส่วกลึง
ข. เครื่องกลึงยาว 120 ซม.	
ค. 	2. ความเร็วรอบของเครื่องกลึง ประมาณ 510–760 รอบ/นาที
ง. 	3. ความเร็วรอบของเครื่องกลึง ประมาณ 1,080 – 2,250 รอบ/นาที
จ. 	4. ใช้สำหรับกลึงหยาบหรือกลึงเกลาให้ไม้ กลมครั้งแรก
ฉ. 	5. ลักษณะใบแบน ปลายคมเฉียงมีมุม ประมาณ 60°
ช. 	6. ใช้สำหรับวัดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก
ซ. 	7. เครื่องมือวัด ขนาดงานกลึงแบบจาน (Face Plate)
ณ. 	8. หลังจากลับส่วกลึงด้วยแล้วจึงลับด้วยหิน น้ำมันอีกครั้ง
ญ. 	9. ใช้สำหรับงานกลึงยันศูนย์
ฎ. 	10. ต้องเพื่อความยาวของงานกลึงยันศูนย์ที่ หัวไม้ทั้ง 2 ด้านอย่างน้อยข้างละ.....

ฎ.		11. ใช้สำหรับงานกลึงแบบจาน ϕ 8"
จ.		12. หยอดน้ำมันเครื่องเพื่อหล่อลื่นที่.....
ฉ.		13. ควรถอด Tool Rest ออกในการทำงานเกี่ยวกับ.....
ฅ.		14. เครื่องกลึงที่สามารถกลึงชิ้นงานได้เส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่สุด 12"
ฉ. ความยาว 1"		15. สลักกลึงที่ใช้กลึงให้ผิวชิ้นงานเรียบกลมก่อนกลึงขึ้นรูป
ด. งานขัดกระดาษทราย		
ต. งานกลึงร่องวี		
ถ. Tail Stock		
ท. Head Stock		
ธ. หินเจียรระไน		
น. หินลับน้ำมัน		
บ. การกลึงร่องโค้ง เว้า		
ป. ศูนย์ตาย		
ผ. การกลึงเกลตา		
ฝ. ระยะ $\frac{1}{8}$ "		
พ. ระยะ $\frac{1}{2}$ "		

ตอนที่ 2 จงอธิบายมาให้เข้าใจ

1. วิธีการนำไม้เข้าเครื่องกลึงโดยใช้ขั้นศูนย์

.....

.....

.....

.....

2. วิธีการกลึงแบบจาน

.....

.....

.....

.....

3. จงบอกความปลอดภัยที่สำคัญในการปฏิบัติงานด้วยเครื่องกลึงไม้อย่างน้อย 5 ข้อ

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

วิชา..... รหัสวิชา.....

ครูผู้สอน..... แผนกวิชา.....

นักเรียนระดับชั้น ☐ ปวช. ปีที่.....กลุ่มที่..... ☐ ปวส. ปีที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยเรียน.....หัวข้อเนื้อหา.....วันที่.....เวลา.....ถึง.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน						รวม คะแนน	ร้อยละ
		เข้าเรียนตรง ตามเวลา	แต่งกาย ดูสะอาด	ถาม-ตอบ ข้อสงสัย	ให้ความสนใจ บทเรียน	ให้ความสนใจใน การปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงาน ตามลำดับขั้นตอน		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

สรุปพฤติกรรมระหว่างเรียน เกณฑ์.....%

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ ปรับปรุง

หมายเหตุ : 1. ให้คะแนนพฤติกรรมละ 2 คะแนน หรือตามความเหมาะสม

2. เกณฑ์ผ่านนักเรียนแต่ละคนไม่ควรน้อยกว่า 70%

3. เกณฑ์ผ่านกลุ่ม ไม่ควรน้อยกว่า 80%

ใบงานที่ 10.1

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงไม้

ชื่องาน การกลึงแบบยืนศูนย์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถเตรียมเครื่องกลึงไม้ได้
2. สามารถเตรียมชิ้นงาน (ไม้) ที่จะกลึงได้
3. สามารถกลึงชิ้นงานแบบยืนศูนย์ได้
4. ทำงานด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อม และประหยัด

งานที่มอบหมาย

เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน 180 นาที

งานกลึงลูกกรงไม้ (ตามแบบ)

วัสดุที่ใช้

1. ไม้เนื้อแข็ง ขนาด $2'' \times 2'' \times 0.30$ ม. จำนวน 1 ท่อน/1 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องกลึงไม้
2. ไม้บรรทัดหรือฟุตเหล็ก
3. ดินสอ
4. เหล็กตอกนำศูนย์
5. วงเวียนเขาควาย
6. แบบงานกลึง (Template)
7. ค้อนไม้

ใบงานที่ 10.1

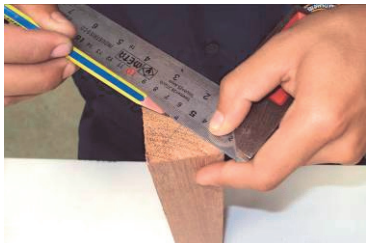
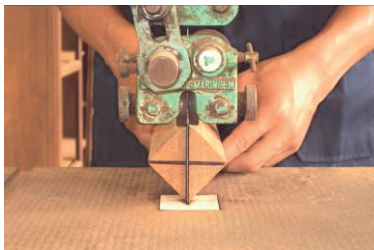
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงไม้

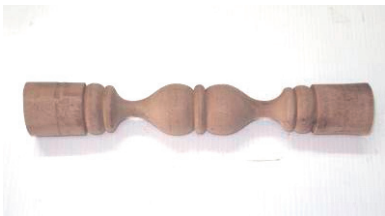
ชื่องาน งานกลึงลูกกรง

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	1. เตรียมไม้ ขนาด 2" × 2" × 0.30 ม. ตรวจสอบไม้ ไม้ให้มีตำรา รอยร้าว ใสไม้ให้เรียบ ตัดหัวไม้ให้ได้ฉากทั้ง 2 ด้าน
	2. ใช้ไม้บรรทัด ดินสอขีดเส้นทแยงมุมแล้วกำหนดจุดศูนย์กลางบนหัวไม้ทั้ง 2 ด้าน แล้วใช้นาฬิมาตรหรือตะปูตอกตำแหน่งจุดศูนย์กลาง
	3. ผ่าหัวไม้ตามเส้นทแยงมุมด้วยเลื่อยลอหรือเลื่อยสายพานบนหัวไม้ทั้ง 2 ด้าน
	4. นาฬิมาตรเป็นวงทาบบนหัวไม้ที่เตรียมไว้แล้ว ใช้ค้อนไม้ตอกให้ศูนย์กลางเป็นติดยึดแน่นกับหัวไม้

ใบงานที่ 10.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้ ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ ชื่องาน งานกลึงลูกกรง
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	5. นำไม้กลึงที่ยึดกับศูนย์เป็นสวมเข้ากับแกนหมุน โดยใช้มือซ้ายจับไม้ไว้ให้อยู่ระดับเดียวกับศูนย์ตาย
	6. ใช้มือขวาเลื่อน Tail Stock เข้ามาใกล้หัวไม้ โดยให้ปลายศูนย์ตายตรงกับจุดศูนย์กลางไม้ที่กำหนดไว้แล้วล็อกให้แน่น หมุนที่มือหมุนด้านหลังเพื่อเลื่อนศูนย์ตายเข้าชนหัวไม้ให้แน่นพอที่จะหมุนไม้ได้ แล้วล็อกมือหมุนให้แน่นอีกครั้ง
	7. ตั้งความเร็วรอบของเครื่องกลึงใน Head Stock ที่รอบต่ำสุดของเครื่อง ประมาณ 510-760 รอบ/นาที (สายพานอยู่ในร่องล้อสายพานร่องแรก)
	8. ลองหมุนไม้ด้วยมือ 2 - 3 รอบ เพื่อให้แน่ใจว่า ไม้ถูกยึดแน่นในระหว่างขั้นศูนย์เป็นและศูนย์ตาย

ใบงานที่ 10.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้ ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ ชื่องาน งานกลึงลูกกรง
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	9. ปรับที่รองลึงห่างจากผิวไม้ $\frac{1}{8}$ " ถึง $\frac{1}{4}$ " และอยู่ในแนวระดับศูนย์กลาง โดยให้ขนานกับไม้
	10. เปิดเครื่อง แล้วใช้ลึงเกล็ดมือเพื่อกลึงเกลาให้ไม้มีส่วนกลมให้มากที่สุด
	11. เลือกใช้ลึงปากเฉียง กลึงผิวไม้ให้เรียบและกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 ซม.
	12. ปิดเครื่องกลึง วัดระยะตามแบบ หรือนำแบบกลึง (Template) วางเทียบกับชิ้นงาน แล้วใช้ดินสอขีดระยะกลึงตามแบบให้ชัดเจน

ใบงานที่ 10.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้ ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ ชื่องาน งานกลึงลูกกรง
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	13. ตั้งความเร็วรอบของเครื่องกลึงที่รอบประมาณ 1,330 รอบ/นาติ (สายพานอยู่ในล้อสายพานรองที่ 3)
	14. เปิดเครื่อง เลือกใช้ส่วกลึงให้เหมาะสมกับวิธีการกลึง แล้วกลึงงานตามแบบให้ได้ขนาดจนแล้วเสร็จ * ข้อควรระวัง ควรปิดเครื่องแล้วตรวจสอบไม้กลึงยังแน่นอยู่หรือไม่ ถ้าหากหลวมก็ให้ทำการขันศูนย์ตาย ให้แน่นอยู่ตลอดเวลา
	15. ถอดที่รองส่วกลึงออก ตั้งความเร็วรอบเครื่องกลึงที่รอบประมาณ 2,200 รอบ/นาติ (สายพานอยู่ในล้อสายพานรองในสุด) เพื่อขัดกระดาษทราย
	16. ตรวจสอบชิ้นงานกลึง ถอดชิ้นงานออกจากเครื่องกลึง ทำความสะอาดเครื่องกลึงและบริเวณ เตรียมส่งชิ้นงานตรวจ

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน					
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้			ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงไม้		
ชื่องาน : การกลึงแบบขั้นศูนย์ งานกลึงลูกกรง					
ชื่อนักศึกษา : ชั้น..... ว/ด/ป.....เริ่มเวลา.....เสร็จเวลา.....เวลาทำจริง.....นาที					
ที่	จุดให้คะแนน	ผลการประเมิน			
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)	รวม
1	การเตรียมการ				
	1.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์				
	1.2 การเตรียมวัสดุ				
2	คุณภาพผลงาน				
	2.1 งานกลึงได้ขนาดความยาว				
	2.2 งานกลึงได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง				
	2.3 งานกลึงผิวเรียบสวยงามเรียบร้อย				
3	กิจนิสัย				
	3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 การเก็บรักษา ความสะอาดของ เครื่องมือ อุปกรณ์				
4	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน				
คะแนนรวม					
สรุปผล คะแนนเต็ม.....คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้.....คะแนน ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน					
บันทึกผล ข้อเสนอแนะ ความเห็น ผู้ตรวจ.....วันที่.....					

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินผลงานการกลึงไม้แบบยืนศูนย์ งานกลึงลูกกรง (ใบงานที่ 10.1)

1. การเตรียมการ

1.1 การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์

- 1.1.1 เตรียมเครื่องกลึงไม้ก่อนการกลึง
- 1.1.2 จัดเตรียมเครื่องมือกลึงครบ
- 1.1.3 เตรียมอุปกรณ์ในการกลึงยืนศูนย์ถูกต้อง

1.2 การเตรียมวัสดุ

- 1.2.1 จัดเตรียมไม้ได้ตามขนาด
- 1.2.2 ใส่วัสดุจากและขนาดเท่ากันทุกด้าน
- 1.2.3 ผ่าหัวไม้ด้วยเลื่อยฯ ได้ถูกต้อง

2. คุณภาพของงาน

2.1 งานกลึงได้ขนาดตามความยาว

- 2.1.1 งานกลึงได้ขนาดความยาวตามแบบ
- 2.1.2 งานกลึงสั้นกว่าแบบ ± 2 มม.
- 2.1.3 งานกลึงยาวกว่าแบบ ± 2 มม.

2.2 งานกลึงได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง

- 2.2.1 งานกลึงได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตามแบบ
- 2.2.2 งานกลึงเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่าแบบ ± 2 มม.
- 2.2.3 งานกลึงเส้นผ่าศูนย์กลางโตกว่าแบบ ± 2 มม.

2.3 งานกลึงผิวเรียบสวยงาม, เรียบร้อย

- 2.3.1 งานกลึงผิวเรียบไม่มีรอยลึวกลิ้ง
- 2.3.2 งานกลึงผิวเรียบไม่มีรอยแตก เสียหายจากลึวกลิ้ง
- 2.3.3 งานกลึงผิวเรียบ ผิวลื่น ไม่มีเสี้ยน

3. กิจนิสัย

3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

- 3.1.1 สวมแว่นตานิรภัย
- 3.1.2 ตรวจยืนศูนย์ไม้ระหว่างศูนย์เป็นและศูนย์ตาย
- 3.1.3 ที่รองลึวกลิ้งไม่ห่างจากขอบงานเกิน $\frac{1}{4}$ "

3.2 การเก็บรักษา ความสะอาด เครื่องมือ

3.2.1 เก็บเครื่องมือถูกที่

3.2.2 ทำความสะอาดบนเครื่องกลิ้งไม้

3.2.3 ทำความสะอาดบริเวณที่ทำงาน

4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

4.1 ปฏิบัติงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด

4.2 ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด

4.3 ปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด

ผลการให้คะแนน ข้อ 1 ข้อ 3

1 ปฏิบัติงานได้ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติงานได้ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติงานได้ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 2.1 ข้อ 2.2

1 ปฏิบัติงานถูกต้องตาม ข้อ 2.1.1 และข้อ 2.2.1 ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติงานถูกต้องตาม ข้อ 2.1.2 และข้อ 2.2.2 ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติงานถูกต้องตาม ข้อ 2.1.3 และข้อ 2.2.3 ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 2.3

1 ปฏิบัติงานได้ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติงานได้ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติงานได้ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 4

1 ปฏิบัติตามข้อ 4.1 ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติตามข้อ 4.2 ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติตามข้อ 4.3 ได้ 1 คะแนน

ใบงานที่ 10.2

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงไม้

ชื่องาน งานกลึงจานรองแก้ว

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถเตรียมเครื่องกลึงไม้
2. สามารถเตรียมชิ้นงาน (ไม้) ที่จะกลึง
3. สามารถกลึงชิ้นงานแบบจานได้
4. ทำงานด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อม และประหยัด

งานที่มอบหมาย

เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน 120 นาที

งานกลึงจานรองแก้ว (ตามแบบ)

วัสดุที่ใช้

1. ไม้เนื้อแข็ง ขนาด กว้าง 4" ยาว 4" หนา 1" จำนวน 1 ท่อน/1 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องกลึงไม้
2. ไม้บรรทัดหรือฟุตเหล็ก
3. ดินสอ
4. วงเวียน
5. แบบงานกลึง (Template)
6. ค้อน

ใบงานที่ 10.2

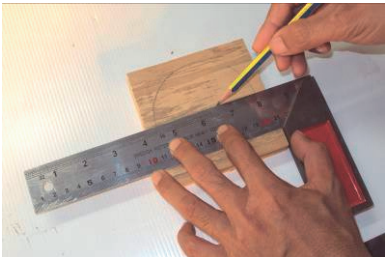
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงไม้ (Wood Lathe)

ชื่องาน งานกลึงจานรองแก้ว

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	1. เตรียมไม้ ขนาด $4'' \times 4'' \times 1''$ ม. ตรวจสอบไม้ ไม้มีตา ไม้มีรอยร้าว ด้านที่จะติดกับจานกลึง ควรขัดให้ผิวเรียบ
	2. หาจุดศูนย์กลางของชิ้นงาน ทำเครื่องหมายไว้ ไขว้วงเวียน จีดเส้นรอบวงให้ได้ระยะเส้นผ่านศูนย์กลาง 8.5 ซม.
	3. ตัดแผ่นไม้ตามแนวเส้นรอบวงด้วยเครื่องเลื่อยสายพานหรือเลื่อยฉลุ ให้ห่างจากแนวเส้นประมาณ 1 มม.
	4. เลือกจานกลึงที่มีขนาดเล็กกว่าชิ้นงาน วางบนชิ้นงานโดยให้จุดศูนย์กลางตรงกัน ใช้ดินสอหรือเหล็กนำศูนย์กลางกำหนดตำแหน่งของรูที่จะเจาะยึดตะปูเกลียว

ใบงานที่ 10.2	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงไม้	ชื่องาน งานกลึงจานรองแก้ว
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	5. ใช้ไขควงขันตะปูเกลียวยึดจานกลึงกับไม้ให้แน่นทุกจุด * ข้อควรระวัง ความยาวของตะปูเกลียวต้องไม่เลยเข้าไปในส่วนของการกลึง
	6. นำแผ่นจานกลึงที่ยึดชิ้นงานไว้แล้ว เข้ากับแกนหมุน โดยหมุนเกลียวตามเข็มนาฬิกา
	7. ตั้งความเร็วรอบของเครื่องกลึงที่ความเร็วต่ำสุด 510-760 รอบ/นาที (ล้อสายพานอยู่ในร่องแรก)
	8. ปรับที่รองลึงให้ต่ำกว่าระดับเส้นผ่านศูนย์กลาง $\frac{1}{8}$ " โดยให้ห่างจากผิวงาน $\frac{1}{8}$ " ถึง $\frac{1}{4}$ " ทางด้านหน้าชิ้นงาน

ใบงานที่ 10.2	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงไม้	ชื่องาน งานกลึงจานรองแก้ว
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	9. วัดขนาดของชิ้นงานตามแบบบนด้านหน้าชิ้นงาน
	10. เลือกส่วปากเฉียง หรือปากตรง กลึงขุดผิวหน้าชิ้นงานให้เรียบ และกลึงที่ขอบชิ้นงานให้ได้ขนาด
	11. ตั้งความเร็วรอบเครื่องกลึง (สายพานอยู่ในล้อสายพาน ร่องที่ 3) ความเร็วประมาณ 1,330 รอบ/นาที เลือกส่วปากมนหรือส่วเล็บมือ กลึงขุดเนื้อไม้จากจุดศูนย์กลาง เลื่อนออกมาที่ขอบชิ้นงาน จนได้ขนาดความลึก 0.5 ซม.ตามแบบ
	12. ใช้ส่วปากเฉียงกลึงขอบชิ้นงาน หนา 10 มม. และกลึงให้หนาเท่ากันตลอดความลึก 5 มม. และกลึงชิ้นงานให้เสร็จตามแบบ

ใบงานที่ 10.2	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงไม้	ชื่องาน งานกลึงจานรองแก้ว
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	13. ถอดที่รองลึงกลึงออก ตั้งความเร็วรอบเครื่องกลึงที่ความเร็ว 2,200 รอบ/นาที (สายพานอยู่ในร่องลือสายพานในสุด) ขัดกระดาษทราย ด้านหน้าจาน ด้วยกระดาษทรายหยาบและละเอียดตามลำดับจนแล้วเสร็จ
	14. ขัดกระดาษทรายด้านข้าง ด้วยกระดาษทรายหยาบและละเอียดตามลำดับจนแล้วเสร็จ
	15. ตรวจสอบชิ้นงานกลึง ถอดชิ้นงานออกจากเครื่องกลึงทำความสะอาดเครื่องกลึงและบริเวณ ส่งชิ้นงานตรวจ

ใบงานที่ 10.2

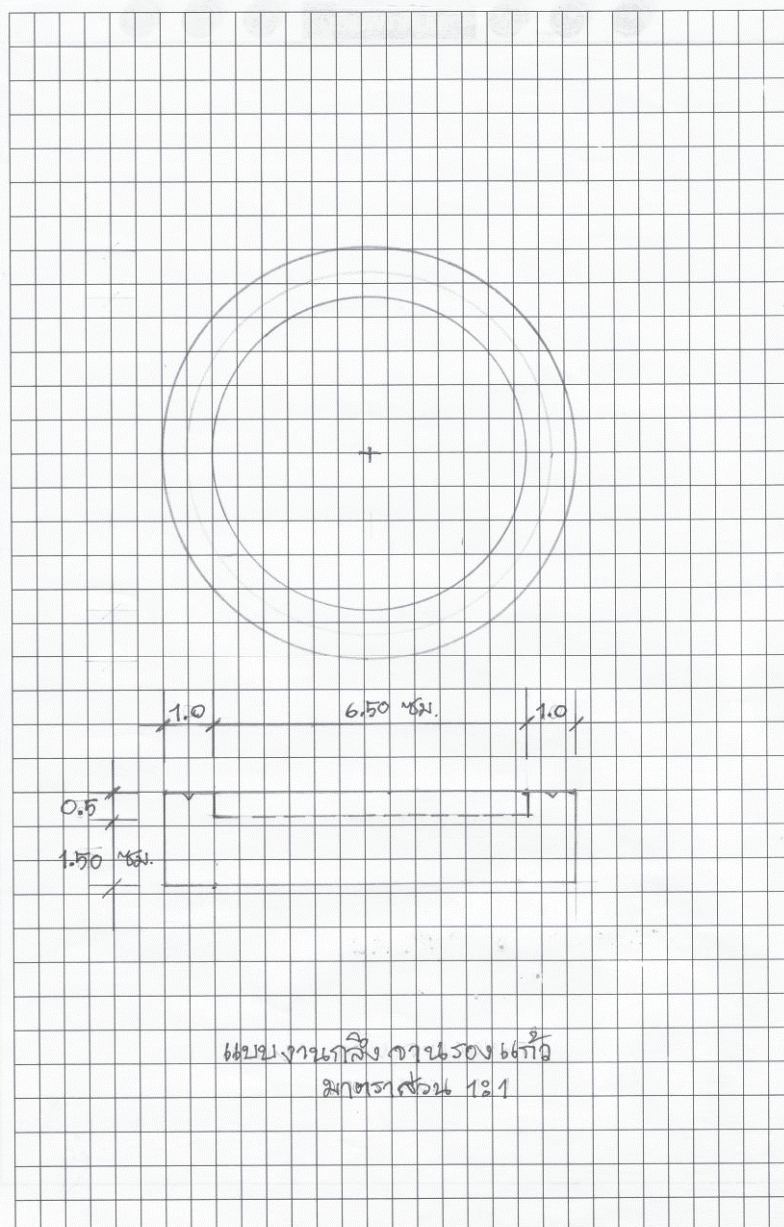
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงไม้

ชื่องาน งานกลึงจานรองแก้ว

แบบงานกลึงจานรองแก้ว



แบบงานกลึงจานรองแก้ว
มาตราส่วน 1:1

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน					
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้			ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงไม้		
ชื่องาน : การกลึงแบบจาน งานกลึงจานรองแก้ว					
ชื่อนักศึกษา : ชั้น.....					
ว/ด/ป.....เริ่มเวลา.....เสร็จเวลา.....เวลาทำจริง.....นาที					
ที่	จุดให้คะแนน	ผลการประเมิน			
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)	รวม
1	การเตรียมการ				
	1.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์				
	1.2 การเตรียมวัสดุ				
2	คุณภาพผลงาน (ตามแบบ)				
	2.1 งานกลึงได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง				
	2.2 งานกลึงได้ขนาดความลึก				
	2.3 งานกลึงผิวเรียบสวยงามเรียบร้อย				
3	กิจนิสัย				
	3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 การเก็บรักษา ความสะอาดของ เครื่องมือ อุปกรณ์				
4	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน				
คะแนนรวม					
สรุปผล คะแนนเต็ม.....คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้.....คะแนน					
ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน					
บันทึกผล ข้อเสนอแนะ ความเห็น					
.....					
ผู้ตรวจ.....วันที่.....					

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินผลงานการกลึงไม้แบบงานกลึง งานกลึงจานรองแก้ว (ใบงานที่ 10.2)

1. การเตรียมการ
 - 1.1 การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์
 - 1.1.1 เตรียมเครื่องกลึงไม้ก่อนการกลึง
 - 1.1.2 จัดเตรียมเครื่องมือกลึงครบ
 - 1.1.3 เตรียมอุปกรณ์ในการกลึงขั้นสูงถูกต้อง
 - 1.2 การเตรียมวัสดุ
 - 1.2.1 จัดเตรียมไม้ได้ตามขนาด
 - 1.2.2 ใส่วัสดุได้ฉากและขนาดเท่ากันทุกด้าน
 - 1.2.3 ผ่าหัวไม้ด้วยเลื่อยฯ ได้ถูกต้อง
2. คุณภาพของงาน
 - 2.1 งานกลึงได้ขนาดตามความยาว
 - 2.1.1 งานกลึงได้ขนาดความยาวตามแบบ
 - 2.1.2 งานกลึงสั้นกว่าแบบ ± 2 มม.
 - 2.1.3 งานกลึงยาวกว่าแบบ ± 2 มม.
 - 2.2 งานกลึงได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
 - 2.2.1 งานกลึงได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตามแบบ
 - 2.2.2 งานกลึงเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่าแบบ ± 2 มม.
 - 2.2.3 งานกลึงเส้นผ่าศูนย์กลางโตกว่าแบบ ± 2 มม.
 - 2.3 งานกลึงผิวเรียบสวยงาม เรียบร้อย
 - 2.3.1 งานกลึงผิวเรียบไม่มีรอยสิ่วกลึง
 - 2.3.2 งานกลึงผิวเรียบไม่มีรอยแตก เสียหายจากสิ่วกลึง
 - 2.3.3 งานกลึงผิวเรียบ ผิวลื่น ไม่มีเสี้ยน
3. กิจนิสัย
 - 3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
 - 3.1.1 สวมแว่นตานิรภัย
 - 3.1.2 ตรวจขั้นสูงไม้ระหว่างศูนย์เป็นและศูนย์ตาย
 - 3.1.3 ที่รองสิ่วกลึงไม่ห่างจากขอบงานเกิน $\frac{1}{4}$ "

3.2 การเก็บรักษา ความสะอาด เครื่องมือ

3.2.1 เก็บเครื่องมือถูกที่

3.2.2 ทำความสะอาดบนเครื่องกลึงไม้

3.2.3 ทำความสะอาดบริเวณที่ทำงาน

4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

4.1 ปฏิบัติงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด

4.2 ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด

4.3 ปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด

ผลการให้คะแนน ข้อ 1 ข้อ 3

1 ปฏิบัติงานได้ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติงานได้ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติงานได้ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 2.1 ข้อ 2.2

1 ปฏิบัติงานถูกต้องตาม ข้อ 2.1.1 และข้อ 2.2.1 ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติงานถูกต้องตาม ข้อ 2.1.2 และข้อ 2.2.2 ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติงานถูกต้องตาม ข้อ 2.1.3 และข้อ 2.2.3 ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 2.3

1 ปฏิบัติงานได้ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติงานได้ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติงานได้ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 4

1 ปฏิบัติตามข้อ 4.1 ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติตามข้อ 4.2 ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติตามข้อ 4.3 ได้ 1 คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11

วิธีสอนแบบบรรยายและสาธิต

วิชา เครื่องจักรกลงานไม้ (20121-2103)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

หน่วยที่ 11 เรื่องเครื่องลอบบัว

เวลา 6 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

เครื่องลอบบัวหรือเครื่องแกะลายไม้เป็นเครื่องจักรที่ถูกออกแบบมาเพื่อการตกแต่ง (กัด) ลวดลายที่ขอบหรือริมไม้ เพื่อให้เป็นบัวหรือลวดลายต่างๆ การกัดหรือเซาะร่องขึ้นงาน การทำร่องเดือย การตกแต่งขอบชิ้นงาน งานทำบังใบวงกบประตู หน้าต่าง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความเร็วรอบของเครื่องลอบบัวได้
2. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องลอบบัวได้
3. อธิบายความปลอดภัยในการใช้เครื่องลอบบัวได้
4. อธิบายลักษณะดอกลอบบัวและวิธีการลับคมได้
5. บอกวิธีการใช้เครื่องลอบบัวได้
6. อธิบายวิธีการบำรุงรักษาเครื่องลอบบัวได้

เนื้อหาสาระ (สรุป)

1. เครื่องลอบบัว เป็นเครื่องจักรกลงานไม้ที่สามารถทำงานได้หลายอย่าง เช่น ทำลวดลายหรือกัดบัวที่ขอบไม้ เป็นรูปร่างต่างๆ ทำร่องเดือย ทำบังใบวงกบประตู หน้าต่าง ซึ่งการทำงานของเครื่องจะต้องมีความเร็วรอบสูงเพื่อให้ผิวงานออกมาเรียบจึงต้องมีความเร็วรอบสูงมาก ประมาณ 18,000-23,000 rpm
2. ส่วนประกอบของเครื่องลอบบัวที่สำคัญมีดังต่อไปนี้
 - 2.1 มอเตอร์ (Motor) ที่มีความเร็วรอบสูงและที่แกนมอเตอร์จะถูกออกแบบให้จับยึดดอกลอบบัวได้
 - 2.2 หัวจับดอกลอบบัว (Spindle Chuck) จะจับแกนดอกลอบบัวลักษณะบีบแน่น
 - 2.3 แท่นเครื่อง (Table) เป็นที่รองรับชิ้นงานที่เลื่อนขึ้น-ลงได้

- 2.4 ที่ปรับความลึกดอกดอกบัว (Depth of Screw) เป็นสกรูที่หมุนปรับเลื่อนหัวจับดอกดอกบัว ขึ้น-ลงเพื่อกัดชิ้นงาน
 - 2.5 รั้ว (Fence) เป็นอุปกรณ์ช่วยในการลอบบัวแนวตรง ช่วยให้ทำงานสะดวกและปลอดภัย
 - 2.6 มือหมุนเลื่อนแท่น สำหรับหมุนเลื่อนแท่นรองรับชิ้นงาน
 - 2.7 ที่เหยียบเลื่อนมอเตอร์ สำหรับเลื่อนมอเตอร์
 - 2.8 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)
3. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องลอบบัวที่สำคัญ มีดังนี้
- 3.1 สวมแว่นตานิรภัยและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะปฏิบัติงาน
 - 3.2 ต้องปิดสวิทช์เครื่องขณะปรับส่วนต่างๆ อุปกรณ์เครื่องลอบบัวติดตั้งดอกดอกบัว
 - 3.3 ต้องป้อนชิ้นงานสวนทิศทางการหมุนของดอกดอกบัวด้วยความเร็วสม่ำเสมอ
 - 3.4 กรณีการกัดชิ้นงานลึกๆ หรือกว้างมากๆ จะต้องแบ่งการกัดเป็นช่วงๆ เพื่อลดแรงต้านและดอกดอกบัวไม่ทำงานหนักมากเกินไป
 - 3.5 การติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในการปฏิบัติงาน เช่น รั้วเสริม ที่บังคับด้านข้าง จะต้องยึดด้วยเกลียวให้แน่น
 - 3.6 ต้องไม่ให้นิ้วมือหรือส่วนของร่างกายอยู่ในแนวการกัดของดอกดอกบัว
 - 3.7 เมื่อตั้งระยะดอกดอกบัวได้แล้ว ควรทดลองกับเศษไม้ก่อน เพื่อให้แน่ใจว่าได้วัดคลาดตามต้องการ
 - 3.8 ถ้ามีเครื่องดูดฝุ่นที่สามารถดูดเศษไม้และฝุ่นจากการกัดของดอกดอกบัวได้ ควรติดตั้ง เพื่อช่วยลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นในขณะปฏิบัติงาน
4. ดอกดอกบัว ที่ใช้กันอย่างกว้างขวางและมากที่สุด มี 3 ชนิดคือ
- 4.1 ชนิดมีแกนนำที่ปลายดอก (Pilot Pin)
 - 4.2 ชนิดมีแหวนลูกปืนที่ปลายดอก (Ball Bearing)
 - 4.3 ชนิดที่ไม่มีแกนและไม่มีแหวนลูกปืนที่ปลายดอกการลับคมดอกดอกบัว ควรมีเครื่องลับคมดอกกัดโดยเฉพาะ ผู้ลับคมควรจะต้องมีความชำนาญในการลับคมด้วย เพื่อให้ดอกกัดเสียรูปร่างไปจากเดิม
5. วิธีการใช้เครื่องลอบบัว สามารถทำงานได้หลายลักษณะคือ
- 5.1 การลอบบัวแนวตรง (Straight Cuts)
 - 5.2 การลอบบัวรูปโค้งต่างๆ มีส่วนโค้ง ส่วนเว้า (Contour cut)

6. ตรวจสอบเครื่องลอบบัว อุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีก่อนใช้งานทุกครั้ง หล่อลื่นชิ้นส่วนที่หมุน หรือตำแหน่งที่มีตลับลูกปืนด้วยน้ำมันหล่อลื่น ทำความสะอาดเครื่องลอบบัวทุกครั้งหลังปฏิบัติงานเสร็จ หรือเลิกใช้งานประจำวัน หากต้องหยุดใช้เครื่องเป็นเวลานาน ควรทำความสะอาด ดูดฝุ่นภายในเครื่อง และเคลือบผิวเหล็กส่วนที่เป็นสนิม ด้วยผ้าชุบน้ำมันเครื่อง แล้วคลุมด้วยผ้าคลุมเครื่อง ลอบบัว

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบบรรยายและสาธิต

1. การสอนแบบบรรยาย การสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน การเรียกชื่อนักเรียนตามบัญชีตรวจสอบเวลาเรียน สอบถามเกี่ยวกับข่าวสารหรือเรื่องราวที่เป็นที่สนใจในระหว่างนั้น สรุปข่าวสารนั้นกับหลักปรัชญาพอเพียง การมีเหตุผล สร้างภูมิคุ้มกัน และประหยัด
 - ทบทวนเนื้อหาสาระของหน่วยที่ 10 เกี่ยวกับเครื่องกลึงไม้ (พอสังเขป)
 - แจกเอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 11 เรื่องเครื่องลอบบัวให้นักเรียนอ่านประมาณ 30 นาที ก่อน และครูบรรยายเนื้อหาสาระพร้อมสรุปให้นักเรียนฟัง
 - ให้นักเรียนสอบถามปัญหา ข้อสงสัย ประมาณ 10 นาที
 - ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ประมาณ 20 นาที
2. การสอนแบบสาธิต หลังจากนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องลอบบัวแล้วครูนำนักเรียนลงภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน บริเวณที่ตั้งเครื่องลอบบัว ให้นักเรียนยืนล้อมรอบเครื่องลอบบัว นอกเส้นเซฟตี้ไลน์ (Safety Line)
 - 2.1 ครูอธิบายขนาดของเครื่องลอบบัว ส่วนประกอบของเครื่องฯ โดยใช้เครื่องลอบบัวเป็นสื่อการสอนจริง
 - 2.2 อธิบายวิธีการเตรียมไม้ วิธีการปรับเครื่องลอบบัว และการใส่และถอดดอกกัดไม้เข้ากับเครื่องลอบบัว พร้อมสาธิตวิธีการลอบบัว (กัดขอบไม้) ด้วยวิธีต่างๆ ด้วย
 - 2.3 คัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติปรับเครื่องลอบบัวและลอบบัวไม้ที่เตรียมไว้ โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
 - 2.4 อธิบายวิธีการลับดอกกัดชนิดต่างๆ พร้อมกับสาธิตวิธีการลับดอกกัดและคัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติการลับดอกกัดโดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ
 - 2.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามข้อสงสัยในการปฏิบัติอีกครั้ง
 - 2.6 ขึ้นสรุปท้ายครูสรุปเกี่ยวกับความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องลอบบัว
 - 2.7 ให้นักเรียนได้ลองฝึกปฏิบัติการใช้งานเครื่องลอบบัวอีก ประมาณ 30 นาที แล้วจึงให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 11.1

สื่อการเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการเรียนหน่วยเรียนที่ 10 เรื่องเครื่องกลึงไม้
2. แผ่นใสเรื่องเครื่องกลึงไม้พร้อมภาพประกอบ
3. เครื่องกลึงไม้และอุปกรณ์ประกอบ
4. วัสดุที่ใช้ในการฝึก

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีวัดและประเมินผล

- 1.1 ประเมินจากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 1.2 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 1.3 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างการทำงาน

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 2.1 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 2.2 แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 2.3 แบบประเมินผลใบงานที่ 11.1

3. เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

- 3.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.2 นักเรียนมีคะแนนประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.3 นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 11.1 ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูต้องคอยอยู่ดูแล ควบคุม ในระหว่างนักเรียนฝึกปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลอย่างใกล้ชิด
2. ครูควรเสนอแนะให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตและควรฝึกทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องกลึงไม่ให้เกิดความชำนาญและมั่นใจมากขึ้น

บันทึกหลังการสอน

1. ครูควรคัดเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องกลึง ออกมาปฏิบัติตามใบงานเพื่อให้เป็นตัวอย่างแก่เพื่อนๆ โดยครูควรคอยควบคุมและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

ลงชื่อ.....

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชา

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง

.....//

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 11

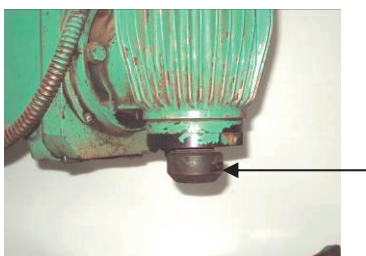
ตอนที่ 1 จงทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่มีความหมายตรงกับรูป

รูปที่ 1



1. จากรูป ลูกศรชี้หมายถึงข้อใด
 - ก. แท่นรองรับชิ้นงาน
 - ข. หัวจับดอกกลอกบัว
 - ค. ที่ตั้งความลึกดอกกลอกบัว
 - ง. สกรูล็อกมอเตอร์

รูปที่ 2



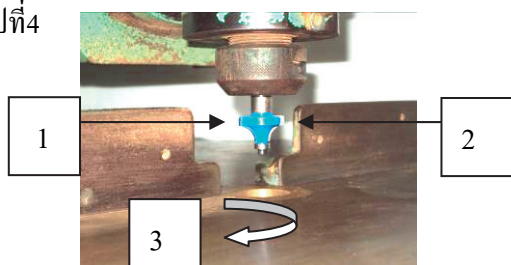
2. จากรูป ลูกศรชี้หมายถึงข้อใด
 - ก. Table
 - ข. Spindle chuck
 - ค. Depth of Screw
 - ง. Key Chuck

รูปที่ 3



3. จากรูป ลูกศรชี้หมายถึงข้อใด
 - ก. Fence
 - ข. Miter Gauge
 - ค. Push Stick
 - ง. Stop Block

รูปที่ 4



4. จากรูป จะต้องป้อนชิ้นงานตามทิศทางใด
 - ก. ป้อนชิ้นงานตามลูกศรหมายเลข 1
 - ข. ป้อนชิ้นงานตามลูกศรหมายเลข 2
 - ค. ป้อนชิ้นงานตามลูกศรหมายเลข 3
 - ง. ป้อนชิ้นงานได้ทุกด้าน

รูปที่ 5



5. จากรูปหมายถึงข้อใด

- ก. Pilot Pin
- ข. Ball Bearing
- ค. Spindle Bits
- ง. Router Bit

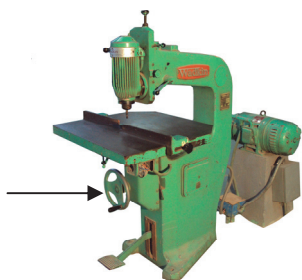
รูปที่ 6



6. จากรูปหมายถึงข้อใด

- ก. Pilot Pin
- ข. Ball Bearing
- ค. Spindle Bits
- ง. Router Bit

รูปที่ 7



7. จากรูป ลูกศรชี้หมายถึงข้อใด

- ก. ฐานเครื่อง
- ข. หัวจับดอกกลอกบัว
- ค. มือหมุนเลื่อนแท่น
- ง. มอเตอร์

รูปที่ 8



8. จากรูป ลูกศรชี้หมายถึงข้อใด

- ก. ฐานเครื่อง
- ข. หัวจับดอกกลอกบัว
- ค. มือหมุนเลื่อนแท่น
- ง. มอเตอร์

รูปที่9 การลอบัวในแนวตรง



9. จากรูปจะต้องใช้อุปกรณ์อะไรช่วย

.....ก. ไม้ค้ำ

.....ข. จิ๊ก

.....ค. หัวจับ

.....ง. รั้ว

รูปที่10 การกัดชิ้นงานที่ขอบเป็นแนวตรง



10. จากรูปเป็นการทำบัวแบบใด

.....ก. Straight Cut

.....ข. Contour Cut

.....ค. Template Cut

.....ง. ผิดทุกข้อ

ตอนที่ 2 จงอธิบายมาให้เข้าใจ

1. จงบอกความปลอดภัยในการใช้เครื่องลอบัว มาอย่างน้อย 5 ข้อ

.....

.....

.....

.....

2. จงอธิบายวิธีการลอบัวชิ้นงานรูปโค้ง

.....

.....

.....

3. จงบอกวิธีการเซาะร่องไม้ด้วยเครื่องลอบัว

.....

.....

.....

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

วิชา..... รหัสวิชา.....

ครูผู้สอน..... แผนกวิชา.....

นักเรียนระดับชั้น ☐ ปวช. ปีที่.....กลุ่มที่..... ☐ ปวส. ปีที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยเรียน.....หัวข้อเนื้อหา.....วันที่.....เวลา.....ถึง.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน						รวม คะแนน	ร้อยละ
		เข้าเรียนตรง ตามเวลา	แต่งกาย ดูสะอาด	ถาม-ตอบ ข้อสงสัย	ให้ความสนใจ บทเรียน	ให้ความสนใจใน การปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงาน ตามลำดับขั้นตอน		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

สรุปพฤติกรรมระหว่างเรียน เกณฑ์.....%

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ ปรับปรุง

หมายเหตุ : 1. ให้คะแนนพฤติกรรมละ 2 คะแนน หรือตามความเหมาะสม

2. เกณฑ์ผ่านนักเรียนแต่ละคนไม่ควรน้อยกว่า 70%

3. เกณฑ์ผ่านกลุ่ม ไม่ควรน้อยกว่า 80%

ใบงานที่ 11.1

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องลอบัว

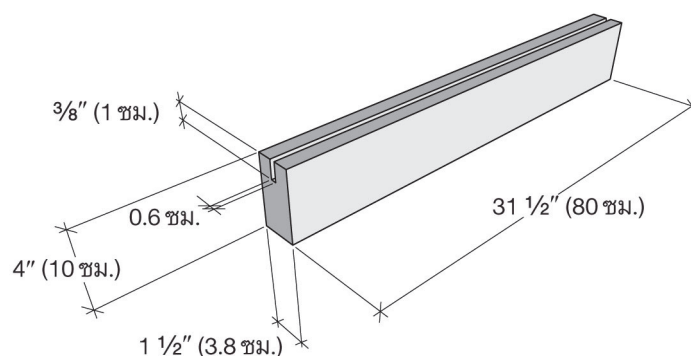
ชื่องาน การเซาะร่อง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถเตรียมชิ้นงาน (ไม้) ที่จะเซาะร่องได้
2. สามารถเตรียมเครื่องลอบัวได้
3. สามารถใช้เครื่องลอบัวปฏิบัติงานเซาะร่องไม้ได้
4. ทำงานด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อม และประหยัด

งานที่มอบหมาย เซาะร่องไม้ด้วยเครื่องลอบัว ขนาดตามรูป

เวลาที่ใช้ปฏิบัติงาน 40 นาที

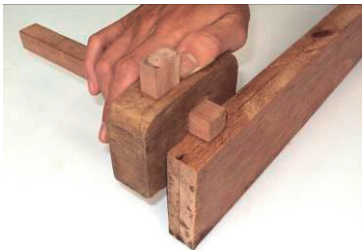


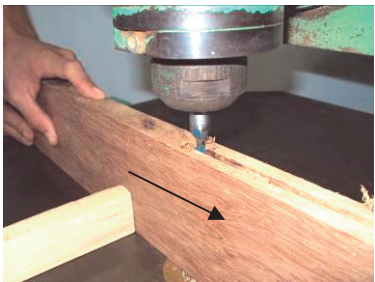
วัสดุที่ใช้

1. ไม้ ขนาด $1\frac{1}{2}'' \times 4'' \times 0.80$ ม. จำนวน 1 ท่อน/1 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องลอบัวและดอกลอบัวเซาะร่องขนาด 6 มม.
2. ตลับเมตร
3. ฉาก
4. ขอลาก
5. ดินสอ

ใบงานที่ 11.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : เครื่องลอบบัว	ชื่องาน การเซาะร่อง
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	1. เตรียมไม้ ขนาด หน้า 3.2 ซม. กว้าง 9.5 ซม. ยาว 0.50 ม. ตัดหัวไม้ให้ได้ฉาก ไสผิวให้เรียบ
	2. วัดขนาดร่องให้อยู่กึ่งกลางความหนาไม้โดยใช้ ขอลาก
	3. เลือกดอกลอบบัวชนิดเซาะร่อง ขนาด 6 มม.
	4. ไส้ดอกลอบบัวกับหัวจับ ตั้งปรับระยะการเซาะร่องให้ได้ตามแบบ (1.0 ซม.) และลือคอปกรณ์ให้แน่น * ข้อควรระวัง ควรตั้งความลึกของดอกเซาะร่องเพียงครึ่งหนึ่งของความลึก ในการป้อนไม้ครั้งแรก แล้วตั้ง ความลึกให้ได้ขนาด ในการป้อนครั้งที่สอง

ใบงานที่ 11.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : เครื่องลอบัว	ชื่องาน การเซาะร่อง
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	5. เปิดเครื่องรอให้หมุนเต็มที่ก่อน ป้อนชิ้นงานให้สวนทางกับทิศทางการหมุนอย่างช้าๆ และสม่ำเสมอจนแล้วเสร็จ
	6. นำชิ้นงานออกจากเครื่อง ตรวจสอบแนวร่อง ทำความสะอาดเครื่อง เตรียมส่งงานตรวจ

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน					
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้			ชื่อหน่วย : เครื่องลอบบัว		
ชื่องาน : งานเซาะร่อง					
ชื่อนักศึกษา : ชั้น.....					
ว/ด/ป.....เริ่มเวลา.....เสร็จเวลา.....เวลาทำจริง.....นาที					
ที่	จุดให้คะแนน	ผลการประเมิน			
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)	รวม
1	การเตรียมการ				
	1.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์				
	1.2 การเตรียมวัสดุ				
2	คุณภาพผลงาน				
	2.1 ขนาดไม้				
	2.2 แนวร่อง				
3	กิจนิสัย				
	3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 การเก็บรักษา ความสะดวกของ เครื่องมือ อุปกรณ์				
4	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน				
คะแนนรวม					
สรุปผล คะแนนเต็ม.....คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้.....คะแนน					
ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน					
บันทึกผล ข้อเสนอแนะ ความเห็น					
.....					
ผู้ตรวจ.....วันที่.....					

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินผลงานการเซาะร่องด้วยเครื่องลอบบัว (ใบงานที่ 11.1)

1. การเตรียมการ

1.1 การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์

- 1.1.1 เตรียมเครื่องลอบบัว เตรียมเครื่องไสไม้
- 1.1.2 เลือกคดลอบบัวถูกต้อง ไส่คดลอบบัวถูกต้อง
- 1.1.3 เครื่องมือครบ

1.2 การเตรียมวัสดุ

- 1.2.1 เตรียมไม้ได้ตามแบบ
- 1.2.2 ไส้ไม้เรียบ
- 1.2.3 ตัดไม้ได้ฉากกันทุกด้าน

2. คุณภาพของงาน

2.1 ขนาดไม้ (± 2 มม.)

- 2.1.1 ระยะเวลาหนา
- 2.1.2 ระยะเวลากว้าง
- 2.1.3 ระยะเวลายาว

2.2 แนวร่อง

- 2.2.1 แนวร่องอยู่กึ่งกลางความหนา
- 2.2.2 แนวร่องตรง
- 2.2.3 ความลึกของร่องได้ระยะตามแบบ

3. กิจนิสัย

- 3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
- 3.2 สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย
- 3.3 อุปกรณ์จับ, ยึด เพียงพอ
- 3.4 ป้อนชิ้นงาน ถูกทาง

3.5 การเก็บรักษา ความสะอาด เครื่องมือ อุปกรณ์

3.5.1 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ถูกที่

3.5.2 ทำความสะอาดเครื่องลอกบัว และเครื่องไสไม้

3.5.3 ทำความสะอาดบริเวณที่ปฏิบัติงาน

4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

4.1 ปฏิบัติงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด

4.2 ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด

4.3 ปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด

ผลการให้คะแนน ข้อ 1 และ ข้อ 3

1 ปฏิบัติถูกต้องครบ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติถูกต้องครบ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติถูกต้องครบ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 4

1 ปฏิบัติตามข้อ 4.1 ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติตามข้อ 4.2 ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติตามข้อ 4.3 ได้ 1 คะแนน

ใบงานที่ 11.2

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องลอบบัว

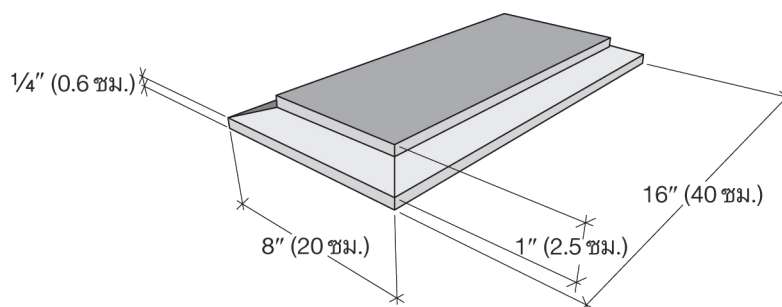
ชื่องาน การลอบบัวแนวตรง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถเตรียมเครื่องลอบบัวได้
2. สามารถเตรียมชิ้นงาน (ไม้) ได้
3. สามารถใช้เครื่องลอบบัวปฏิบัติงาน
4. ทำงานด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อม และประหยัด

งานที่มอบหมาย ลอบบัวขอบลูกฟัก ขนาดตามรูป

เวลาที่ใช้ปฏิบัติงาน 60 นาที

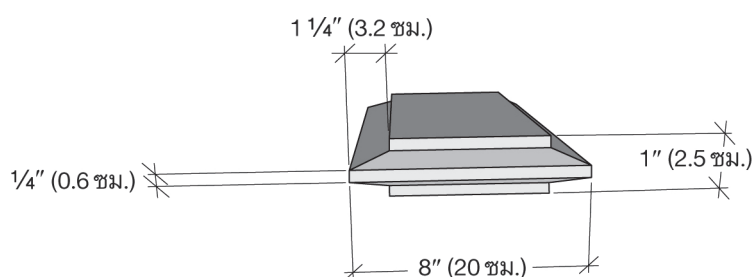


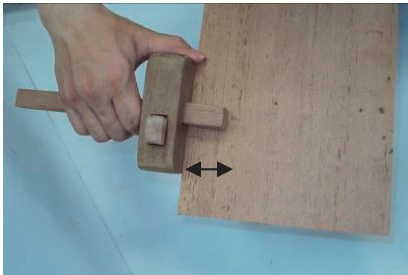
วัสดุที่ใช้

1. ไม้ ขนาด 1" × 8" × 0.40 ม. จำนวน 1 ท่อน/2 คน

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องลอบบัวและดอกลอบบัว
2. เครื่องไสไม้
3. ขอลาก
4. ดินสอขีดไม้
5. ตลับเมตร
6. ฉากตาย



ใบงานที่ 11.2	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : เครื่องลอบัว	ชื่องาน การลอบัวแนวตรง
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	1. เตรียมไม้ให้ได้ ขนาด กว้าง 20 ซม. ยาว 40 ซม.หนา 2.2 ซม. โดยตัดให้ได้ฉากทั้ง 4 ด้าน และไสให้เรียบ
	2. วัดขนาดจากริมไม้ระยะ 3 ซม. แล้วใช้ขอลาก จีดแนวเส้น โดยรอบไม้ทั้งสองด้าน
	3. เลือกดอกลอบัวชนิดทำขอบลูกฟัก
	4. ใส่ดอกลอบัวกับหัวจับ ปรับระยะลวดลายให้ได้ตามแบบ

ใบงานที่ 11.2

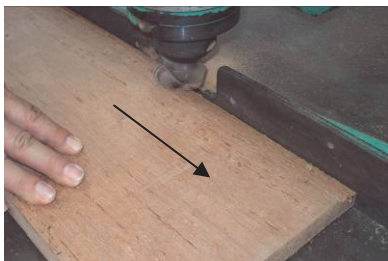
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : เครื่องลอบัว

ชื่องาน การลอบัวแนวตรง

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	5. เปิดเครื่องและทดลองกัดลวดลายกับไม้ตัวอย่างก่อน เพื่อให้ได้ลวดลายบัวตามแบบ
 	6. เปิดเครื่องและป้อนชิ้นงาน ให้ด้านสันไม้ที่ไสเรียบ แนบกับรี้ว และสวนทางกับทิศทางการหมุน ป้อนไม้อย่างช้าๆ และสม่ำเสมอ ตลอดความยาวไม้ ทำการลอบัวกับขอบไม้ทุกด้าน ให้แล้วเสร็จ
	7. นำชิ้นงานออกจากเครื่อง ตรวจสอบแนวบัว ทำความสะอาดเครื่อง เตรียมส่งงานตรวจ

ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน					
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้			ชื่อหน่วย : เครื่องลอบัว		
ชื่องาน : งานลอบัวแนวตรง					
ชื่อนักศึกษา : ชั้น.....					
ว/ด/ป.....เริ่มเวลา.....เสร็จเวลา.....เวลาทำจริง.....นาที					
ที่	จุดให้คะแนน	ผลการประเมิน			
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)	รวม
1	การเตรียมการ				
	1.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์				
	1.2 การเตรียมวัสดุ				
2	คุณภาพผลงาน				
	2.1 ขนาดไม้				
	2.2 แนวบัว				
3	กิจนิสัย				
	3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 การเก็บรักษา ความสะดวกของ เครื่องมือ อุปกรณ์				
4	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน				
คะแนนรวม					
สรุปผล คะแนนเต็ม.....คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้.....คะแนน					
ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน					
บันทึกผล ข้อเสนอแนะ ความเห็น					
.....					
ผู้ตรวจ.....วันที่.....					

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินผลงานการลอกบัวแนวตรง (ขอบถูกฟัก) ด้วยเครื่องลอกบัว (ใบงานที่ 11.2)

1. การเตรียมการ

1.1 การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์

- 1.1.1 เตรียมเครื่องลอกบัว เตรียมเครื่องไสไม้
- 1.1.2 เลือกดอกลอกบัวถูกต้อง ไส่ดอกลอกบัวถูกต้อง
- 1.1.3 เครื่องมือครบ

1.2 การเตรียมวัสดุ

- 1.2.1 เตรียมไม้ได้ตามแบบ (ไม่มีรอยแตก ตะปูฝัง ตาไม้)
- 1.2.2 ไส้ไม้เรียบ
- 1.2.3 ตัดไม้ได้ฉากกันทุกด้าน

2. คุณภาพของงาน

2.1 ขนาดไม้ (± 2 มม.)

- 2.1.1 ระยะเวลาหนา
- 2.1.2 ระยะเวลายาว
- 2.1.3 ระยะเวลากว้าง

2.2 แนวบัว

- 2.2.1 แนวบัวตรง (ตามแนวขอบไม้)
- 2.2.2 ลักษณะบัวได้ตามแบบ
- 2.2.3 ลวดลายบัวไม่แตก เสียหาย

3. กิจนิสัย

3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

- 3.1.1 สวมแว่นตานิรภัย
- 3.1.2 อุปกรณ์จับ ยึด เพียงพอ
- 3.1.3 ป้อนชิ้นงาน ถูกทาง

3.2 การเก็บรักษา ความสะอาด เครื่องมือ อุปกรณ์

3.2.1 เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ ถูกที่

3.2.2 ทำความสะอาดเครื่องลอกบัว เครื่องไสไม้

3.2.3 ทำความสะอาดบริเวณที่ปฏิบัติงาน

4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

4.1 ปฏิบัติงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด

4.2 ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด

4.3 ปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด

ผลการให้คะแนน ข้อ 1 และ ข้อ 3

1 ปฏิบัติถูกต้องครบ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติถูกต้องครบ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติถูกต้องครบ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 4

1 ปฏิบัติตามข้อ 4.1 ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติตามข้อ 4.2 ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติตามข้อ 4.3 ได้ 1 คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12

วิธีสอนแบบบรรยายและสาธิต

วิชา เครื่องจักรกลงานไม้ (20121-2203)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

หน่วยที่ 12 เรื่องการประกอบชิ้นงาน

เวลา 18 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

จากการเรียนรู้ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลงานไม้ ความสามารถในการทำงานของเครื่องจักรชนิดต่างๆ ความปลอดภัยของเครื่องจักรแต่ละชนิด การใช้งานลักษณะต่างๆ การลับคมใบมีด ดอกกัด ดอกเจาะ และยังมีเครื่องมือไฟฟ้าอีกหลายชนิดที่มีความสามารถในการทำงานแบบเดียวกับเครื่องจักรกล มีความคล่องตัวกว่าและสามารถรวมมาประยุกต์เพื่อผลิตชิ้นส่วน และประกอบขึ้นเป็นชิ้นงานที่สามารถนำไปใช้งานได้จริงและถ้าชิ้นงานนั้นมีคุณภาพดี สวยงาม ยังสามารถนำไปจำหน่ายเพื่อให้เกิดรายได้อีกด้วย

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถทำวงกบประตู-หน้าต่าง และบานประตู-หน้าต่างได้
2. บอกชนิดเครื่องมือไฟฟ้า (Portable Electric Hand Tools) ได้
 - 2.1 สว่านไฟฟ้า (Electric Hand Drill)
 - 2.2 เลื่อยไฟฟ้า (Electric Hand Circular Saw)
 - 2.3 กบไฟฟ้า (Electric Hand Planer)
 - 2.4 เครื่องลอกบัว (Electric Hand Router)
 - 2.5 เครื่องขัดกระดาษทราย (Electric Hand Sander)
 - 2.6 เครื่องเจียรไน (Electric Hand Grinder)
 - 2.7 เครื่องเลื่อยจิ๊กซอว์ (Electric Hand Jigsaw)

เนื้อหาสาระ

1. การทำวงกบประตู

- 1.1 กำหนดขนาดของวงกบประตู เช่น 0.70 ม. × 1.80 ม.
- 1.2 เตรียมไม้เนื้อแข็งขนาด 2" × 4" ยาว 1.00 ม. จำนวน 1 ท่อน และ 2.00 ม. จำนวน 2 ท่อน
- 1.3 ใส่วัสดุที่เตรียมไว้ให้เรียบทุกด้านทั้ง 3 ท่อน
- 1.4 วัดระยะทำเดือยมุมวงกบ และบั้งใบวงกบไม้ทั้ง 3 ท่อน
- 1.5 ประกอบวงกบให้ได้ตามขนาดและให้ได้มุมฉาก

5. เครื่องมือไฟฟ้า

5.1 สว่านไฟฟ้า

- ส่วนประกอบสว่านไฟฟ้า
- ความปลอดภัยในการใช้
- การใช้งานสว่านไฟฟ้า

5.2 เลื่อยไฟฟ้า

- ส่วนประกอบ
- การเปลี่ยนใบเลื่อย
- ความปลอดภัยในการใช้
- การใช้เลื่อยไฟฟ้า

5.3 กบไฟฟ้า

- ส่วนประกอบ
- การเปลี่ยนใบมีดกบไฟฟ้าและการลับคม
- ความปลอดภัยในการใช้
- การใช้กบไฟฟ้า

5.4 เครื่องลอกบัวไฟฟ้า

- ส่วนประกอบ
- ขนาดและดอกกัด
- ความปลอดภัยในการใช้
- การใช้เครื่องลอกบัวไฟฟ้า

5.5 เครื่องขัดกระดาษทราย

- เครื่องกระดาษทรายชนิดสายพานและชนิดสัน
- ส่วนประกอบของเครื่องขัดกระดาษทรายทั้ง 2 ชนิด
- การเปลี่ยนกระดาษทรายทั้ง 2 ชนิด
- ความปลอดภัยในการใช้เครื่องทั้ง 2 ชนิด
- วิธีการใช้เครื่องขัดกระดาษทรายทั้ง 2 ชนิด

5.6 เครื่องเจียรไน

- ส่วนประกอบ
- แผ่นขัดและแผ่นเจียร
- วิธีการติดตั้ง
- วิธีการใช้และการบำรุงรักษา

5.7 เครื่องเลื่อยคลุ

- ส่วนประกอบ
- ใบเลื่อยคลุ
- ความปลอดภัยและการใช้งาน
- การบำรุงรักษา

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบบรรยายและสาธิต

1. การสอนแบบบรรยาย การสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน การเรียกชื่อนักเรียนตามบัญชีตรวจสอบเวลาเรียน สอบถามเกี่ยวกับข่าวสารที่ได้รับระหว่างเข้าแถวหน้าเสาธงตอนเช้า สรุปข่าวสารนั้นกับหลักปรัชญาพอเพียง การมีเหตุผล สร้างภูมิคุ้มกัน และประหยัด

1.1 ทบทวนเนื้อหาสาระของหน่วยที่ 1-11

- 1.2 แจกเอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 12 เรื่องการประกอบวงกบและกรอบบานประตู-หน้าต่าง เอกสารเรื่องเครื่องมือไฟฟ้าให้นักเรียนอ่านประมาณ 30 นาทีก่อน และครูบรรยายเนื้อหาสาระพร้อมสรุปให้นักเรียนฟัง

1.3 ให้นักเรียนสอบถามปัญหา ข้อสงสัย ประมาณ 10 นาที

2. การสอนแบบสาธิต หลังจากนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการทำวงกบและบานประตูหน้าต่าง แล้วครูนำนักเรียนลงภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน

2.1 ครูอธิบายและเตรียมไม้ที่จะใช้ทำวงกบจำนวน 1 ชุด (6 ชั่วโมงแรก)

2.2 อธิบายและสาธิตวิธีการวัดระยะเดือยมุมวงกบ และบังใบ

2.3 อธิบายและสาธิตวิธีการผ่าเดือยและร่องเดือยมุมวงกบ การบังใบ โดยอาจคัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติตามวิธีการ โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ

2.4 อธิบายและสาธิตวิธีการประกอบวงกบและคัดเลือกนักเรียนให้ลองปฏิบัติตามการประกอบวงกบ โดยครูคอยแนะนำอยู่ใกล้ๆ

- 2.5 อธิบายและสาธิตวิธีการทำกรอบบานประตูหรือกรอบบานหน้าต่างตามลำดับขั้นตอนจนแล้วเสร็จ (6 ชั่วโมงหลัง)
- 2.6 ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติโดยแบ่งกลุ่มนักเรียน 4 กลุ่ม ฝึกปฏิบัติการประกอบ วงกบประตู-หน้าต่าง และประกอบกรอบบานประตู-หน้าต่าง ตามใบงานที่ 12.1 และใบงานที่ 12.2 (6 ชั่วโมงสุดท้าย) โดยครูอาจจะกำหนดเป็นการประเมินผลปลายภาคเรียนก็ได้
- 2.7 ขึ้นสุดท้าย ครูสรุปเกี่ยวกับการประกอบวงกบและบานประตู-หน้าต่าง

สื่อการเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการเรียนหน่วยเรียนที่ 12 เรื่องการประกอบชิ้นงาน
2. แบบหรือภาพประกอบการทำเดือยมุมวงกบ
3. เครื่องจักรกลงานไม้และอุปกรณ์ประกอบ
4. วัสดุที่ใช้ในการฝึก

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีวัดและประเมินผล

- 1.1 ประเมินจากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 1.2 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 1.3 ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างการทำงาน

2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 2.1 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
- 2.2 แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 2.3 แบบประเมินผลใบงานที่ 12.1 และใบงานที่ 12.2

3. เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

- 3.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.2 นักเรียนมีคะแนนประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 3.3 นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 12.1 และใบงานที่ 12.2 ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูต้องคอยอยู่ดูแล ควบคุม ในระหว่างนักเรียนฝึกปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลอย่างใกล้ชิด
2. ครูควรเสนอแนะให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตและควรฝึกทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบวงกบและบานประตู-หน้าต่างให้มีความชำนาญและมั่นใจ

บันทึกหลังการสอน

1. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบวงกบและบานประตู-หน้าต่างออกมาปฏิบัติตามใบงาน เพื่อให้เป็นตัวอย่างแก่เพื่อนๆ โดยครูควรคอยควบคุมและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด และสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม

ลงชื่อ.....

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชา

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง

.....//

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 12

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ขนาดหน้าตัดไม้ที่ใช้ทำวงกบโดยทั่วๆ ไป ใช้ขนาดเท่าใด
 - $1 \frac{1}{2}'' \times 3''$
 - $2'' \times 2''$
 - $2'' \times 4''$
 - $2'' \times 5''$
- ขนาดของบังใบวงกบ ข้อใดถูกต้องที่สุด
 - 1.0×3.2 ซม.
 - 1.0×3.5 ซม.
 - $1 \frac{1}{2} \times 3$ ซม.
 - $1 \frac{1}{2} \times 3.5$ ซม.
- ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกของการทำวงกบประตู
 - ไสไม้ 4 ด้าน
 - วัดกะระยะเคื่อย
 - เจาะร่องเคื่อย
 - บากเคื่อย
- วัสดุที่ใช้ทำเคื่อยยึดมุมกรอบบานประตู ข้อใดถูกต้องที่สุด
 - เคื่อยไม้
 - เคื่อยพลาสติก
 - เคื่อยเหล็ยม
 - เคื่อยไม้ไผ่
- การประกอบไม้กรอบบานประตูเข้าด้วยกัน ควรใช้เครื่องมือชนิดใด
 - ปากกา
 - ซีแคลมป์
 - แม่แรง
 - ปากกาต่อ

ตอนที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกความปลอดภัยในการใช้สว่านไฟฟ้า (อย่างน้อย 5 ข้อ)

.....

.....

.....

.....

2. จงบอกวิธีการเปลี่ยนใบเลื่อยไฟฟ้า

.....

.....

.....

.....

3. จงบอกวิธีการลับคมใบมีดคบไฟฟ้า

.....

.....

.....

.....

4. จงบอกวิธีการใช้เครื่องลอกบัว (อย่างน้อย 5 ข้อ)

.....

.....

.....

.....

5. จงบอกความปลอดภัยในการใช้เครื่องขัดกระดาษทรายแบบสายพาน

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

วิชา..... รหัสวิชา.....

ครูผู้สอน..... แผนกวิชา.....

นักเรียนระดับชั้น ☐ ปวช. ปีที่.....กลุ่มที่..... ☐ ปวส. ปีที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยเรียน.....หัวข้อเนื้อหา.....วันที่.....เวลา.....ถึง.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน						รวม คะแนน	ร้อยละ
		เข้าเรียนตรง ตามเวลา	แต่งกาย ดูระเบียบ	ถาม-ตอบ ข้อปัญหา	ให้ความสนใจ บทเรียน	ให้ความสนใจใน การปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงาน ตามลำดับขั้นตอน		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

สรุปพฤติกรรมระหว่างเรียน เกณฑ์.....%

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐ ปรับปรุง

หมายเหตุ : 1. ให้คะแนนพฤติกรรมละ 2 คะแนน หรือตามความเหมาะสม

2. เกณฑ์ผ่านนักเรียนแต่ละคนไม่ควรน้อยกว่า 70%

3. เกณฑ์ผ่านกลุ่ม ไม่ควรน้อยกว่า 80%

ใบงานที่ 12.1

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : การประกอบชิ้นงาน

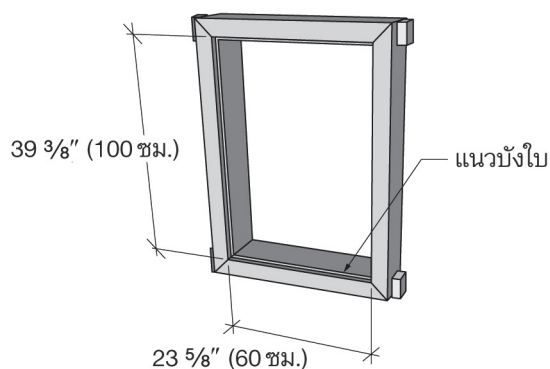
ชื่องาน การทำวงกบหน้าต่าง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถเตรียมเครื่องเจาะไม้และเครื่องไสไม้ได้
2. สามารถเตรียมชิ้นงาน (ไม้) ได้
3. สามารถเจาะรูไม้ได้ตามแบบ
4. ทำงานด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อมและประหยัด

งานที่มอบหมาย ทำวงกบหน้าต่างขนาด 0.60×1.00 ม. จำนวน 1 ช่อง/นักเรียน 3 คน

เวลาที่ใช้ปฏิบัติงาน 4 ชั่วโมง



วัสดุที่ใช้

1. ไม้เนื้อแข็ง $2" \times 4" \times 1.10$ ม. จำนวน 2 ท่อน
2. ไม้เนื้อแข็ง $2" \times 4" \times 0.70$ ม. จำนวน 2 ท่อน

เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | |
|--------------------------|-------------|
| 1. เครื่องไสไม้ | 6. ฉากตาย |
| 2. เครื่องเลื่อยวงเดือน | 7. ค้อนหงอน |
| 3. เครื่องเจาะรูเดือย | 8. ตลับเมตร |
| 4. สว่านไฟฟ้าและดอกสว่าน | 9. ดินสอ |
| 5. กบไฟฟ้า | |

ใบงานที่ 12.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้ ชื่อหน่วย : การประกอบชิ้นงาน	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ ชื่องาน การทำวงกบหน้าต่าง
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	1. เตรียมไม้ให้ได้ตามขนาดและจำนวน พร้อมนำไปไสให้เรียบและได้นาก
	2. วัดกะขนาดเดือยมุมวงกบบนไม้ $2'' \times 4'' \times 0.70$ ม. ทั้งสองด้าน แบ่งความหนาเดือยเป็น 3 ส่วน มุมวงกบ 45° วัดความยาวจากบั้งใบถึงบั้งใบ 0.60 ม. เท่ากับความกว้างของบานหน้าต่าง
	3. วัดกะขนาดรูเดือยบนไม้ $2'' \times 4'' \times 1.10$ ม. แบ่งความหนารูเดือยเป็น 3 ส่วน มุมวงกบ 45° วัดความยาวจากบั้งใบถึงบั้งใบ 1.00 ม. เท่ากับความยาวของหน้าต่าง
	4. ผ่าเดือยด้วยเลื่อยถันดาบนไม้ที่วัดกะขนาดไว้แล้วทั้ง 2 ท่อน

ใบงานที่ 12.1

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : การประกอบชิ้นงาน

ชื่องาน การทำวงกบหน้าต่าง

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)

ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	5. เจาะรูเดือยด้วยเครื่องเจาะรูเดือยบนไม้ที่วัดกะขนาดไว้แล้วทั้ง 2 ท่อน
	6. นำไม้ทั้งหมด ทำบังใบขนาด 10 มม. × 32 มม. ด้วยเครื่องไสเพละไม้
	7. นำไม้ทั้ง 4 ท่อนมาประกอบเข้าเป็นวงกบ
	8. ใช้ฉากตรวจสอบมุมวงกบและปรับแต่งให้ได้ฉาก ถ้าการเข้ามุมวงกบไม่สนิท ให้ใช้เลื่อยลอหรือเลื่อยสันดา เลื่อยตามแนวมุมวงกบ เพื่อให้การเข้ามุมเดือยวงกบสนิท

ใบงานที่ 12.1	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้ ชื่อหน่วย : การประกอบชิ้นงาน	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ ชื่องาน การทำวงกบหน้าต่าง
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	9. ใช้ส่วนไฟฟ้าเจาะรู ที่มุมวงกบ เพื่อตอกตะปูยึดมุมให้แน่นทุกมุม
	10. ตอกตะปูไม้ยึดทแยงมุมวงกบ ให้แน่นเพื่อป้องกันกรอบวงกบโยก ตรวจสอบขนาดวงกบ ทำความสะอาดเครื่องจักรบริเวณที่ปฏิบัติงาน เตรียมส่งงานตรวจ

ใบงานที่ 12.1

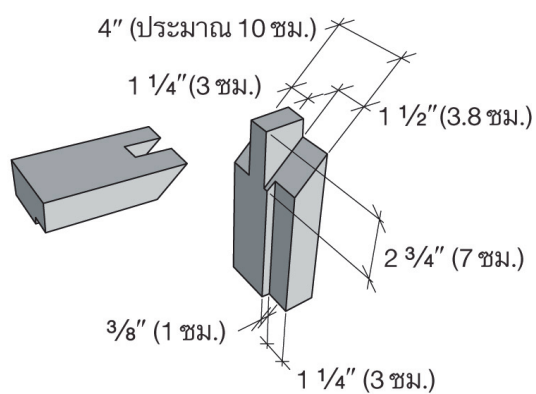
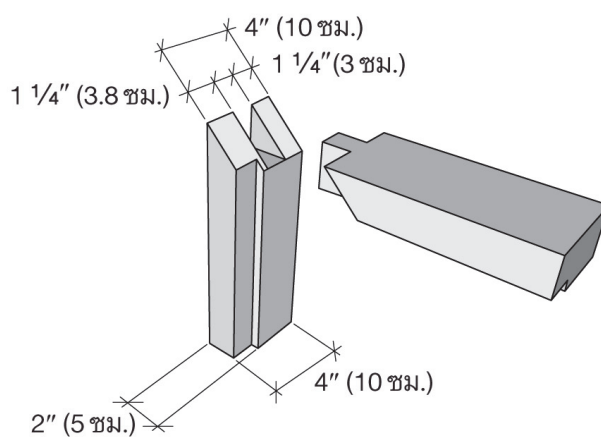
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : การประกอบชิ้นงาน

ชื่องาน การทำวงกบหน้าต่าง

แบบขยายเดียวและรู้เดียววงกบหน้าต่าง



ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน (ใบงานที่ 12.1)					
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้			ชื่อหน่วย : การประกอบชิ้นงาน		
ชื่องาน : การประกอบวงกบหน้าต่าง					
ชื่อนักศึกษา : ชั้น					
ว/ด/ป เริ่มเวลา เสร็จเวลา เวลาทำจริง นาที					
ที่	จุดให้คะแนน	ผลการประเมิน			
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)	รวม
1	การเตรียมการ				
	1.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์				
	1.2 การเตรียมวัสดุ				
2	คุณภาพผลงาน				
	2.1 ขนาดวงกบหน้าต่าง				
	2.2 การเข้ามุมวงกบ				
	2.3 การบั้งใบวงกบ				
3	กิจนิสัย				
	3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 การเก็บรักษา ความสะอาดของ เครื่องมือ อุปกรณ์				
4	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน				
คะแนนรวม					
สรุปผล คะแนนเต็ม.....คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้.....คะแนน ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน					
บันทึกผล ข้อเสนอแนะ ความเห็น ผู้ตรวจ.....วันที่.....					

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินผลงานการประกอบวงกบหน้าต่าง (ใบงานที่ 12.1)

1. การเตรียมการ

1.1 การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์

1.1.1 เครื่องมือครบ

1.1.2 การเตรียมเครื่องไสไม้

1.1.3 การเตรียมเครื่องเลื่อยวงเดือน

1.2 การเตรียมวัสดุ ด้วยความประหยัด

1.2.1 เตรียมไม้ได้ตามขนาด $2" \times 4"$

1.2.2 ตัดไม้ได้ยาวตามแบบ

1.2.3 ไสไม้ได้ฉากทั้ง 4 ท่อน

2. คุณภาพของงาน

2.1 ขนาดวงกบไม้

2.1.1 ขนาดวงกบกว้างตามแบบ ± 5 มม.

2.1.2 ขนาดวงกบยาวตามแบบ ± 5 มม.

2.1.3 ขนาดวงกบ กว้างหรือยาว เกิน ± 5 มม.

2.2 การเข้ามุมวงกบ

2.2.1 เข้ามุมเดือยวงกบสนิทและได้ฉาก 4 มุม

2.2.2 เข้ามุมเดือยวงกบสนิทและได้ฉาก 3 มุม

2.2.3 เข้ามุมเดือยวงกบสนิทและได้ฉาก 2 มุม

2.3 ขนาดบังใบวงกบ

2.3.1 ขนาดความหนาบังใบ ตามแบบ ± 2 มม.

2.3.2 ขนาดความกว้างบังใบ ตามแบบ ± 2 มม.

2.3.3 ขนาดความหนาและความกว้างบังใบ ตามแบบ เกิน ± 2 มม.

3. กิจนิสัย

3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3.1.1 สวมแว่นตานิรภัยขณะใช้เครื่องจักร

3.1.2 ป้อนไม้เข้าเครื่องจักร ช้าๆ ด้วยความระมัดระวัง

3.1.3 ไม่หยอกล้อกัน ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม

3.2 การเก็บรักษา ความสะอาด เครื่องมือ

3.2.1 เก็บเครื่องมือเข้าตู้ที่

3.2.2 ทำความสะอาดเครื่องมือ

3.2.3 ทำความสะอาดบริเวณที่ทำงาน

4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

4.1 ปฏิบัติงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด

4.2 ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด

4.3 ปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด

ผลการให้คะแนน ข้อ 1-3

1 ปฏิบัติถูกครบ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติถูกครบ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติถูกครบ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 4

1 ปฏิบัติตาม ข้อ 4.1 ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติตาม ข้อ 4.2 ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติตาม ข้อ 4.3 ได้ 1 คะแนน

ใบงานที่ 12.2

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : การประกอบชิ้นงาน

ชื่องาน การประกอบกรอบบานหน้าต่าง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถเตรียมเครื่องเจาะไม้ และเครื่องเลื่อยสายพานได้ถูกต้อง
2. สามารถเตรียมชิ้นงาน (ไม้) ได้
3. สามารถเจาะรูไม้และผ่าเคียวไม้ได้ตามแบบ
4. ทำงานด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อมและประหยัด

งานที่มอบหมาย ทำกรอบบานหน้าต่างขนาด 0.60×1.00 ม. จำนวน 1 บาน/นักเรียน 4 คน

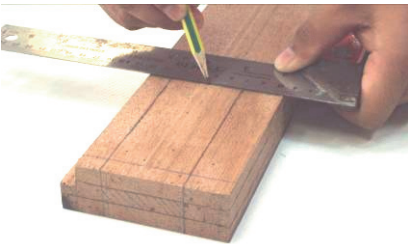
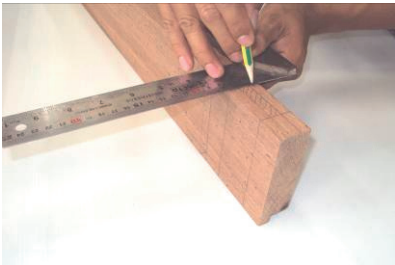
เวลาที่ใช้ปฏิบัติงาน 5 ชั่วโมง

วัสดุที่ใช้

1. ไม้เนื้อแข็ง $1\frac{1}{2}'' \times 4'' \times 0.70$ ม. จำนวน 2 ท่อน
2. ไม้เนื้อแข็ง $1\frac{1}{2}'' \times 4'' \times 1.10$ ม. จำนวน 2 ท่อน

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องไสไม้
2. เครื่องเลื่อยวงเดือน
3. เครื่องเจาะรูเคียว
4. สว่านไฟฟ้า และดอกสว่าน
5. กบไฟฟ้า
6. ฉากตาย
7. ค้อนหงอน
8. ตลับเมตร
9. ดินสอ

ใบงานที่ 12.2	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : การประกอบชิ้นงาน	ชื่องาน การประกอบบานหน้าต่าง
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	1. เตรียมไม้ให้ได้ตามขนาดและจำนวน ไม้ให้เรียบและได้ฉากด้วยเครื่องไสไม้
	2. วัดขนาดเคื่อยกรอบบานหน้าต่างตามแบบโดยขีดเส้นบนไม้ ขนาด $1\frac{1}{2}'' \times 4'' \times 0.70$ ม. ทั้งสองท่อน
	3. วัดขนาดรูเคื่อยกรอบบานหน้าต่างบนไม้ขนาด $1\frac{1}{2}'' \times 4'' \times 1.10$ ม. โดยให้ขนาดของรูเคื่อยเท่ากับเคื่อยทั้งสองท่อน
	4. ผ่าเคื่อยไม้ที่วัดกะขนาดไว้แล้วด้วยเครื่องเลื่อยสายพาน ทั้งสองท่อน

ใบงานที่ 12.2	
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้	จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
ชื่อหน่วย : การประกอบชิ้นงาน	ชื่องาน การประกอบบานหน้าต่าง
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)	
ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	5. เจาะเคื่อยไม้ที่วัดขนาดไว้แล้วด้วยเครื่องเจาะเคื่อยทั้งสองท่อน วัดระยะร่องกระจกขนาด 1.0 ซม. ลึก 1.0 ซม. บนไม้ทุกท่อน
	6. นำไม้ทั้ง 4 ท่อนที่วัดระยะบังใบร่องกระจกไว้แล้ว ทำบังใบด้วยเครื่องเลื่อยวงเดือน (คือไม้ที่ได้จากการบังใบให้ต๊ะปุ๊ตกลับที่เดิมหลังประกอบบานแล้ว)
	7. นำไม้ทั้ง 4 ท่อน ประกอบเป็นกรอบบานหน้าต่าง หมุนแม่แรงอัดกรอบบานให้แน่น พร้อมใช้ฉากตวัดมุมกรอบบาน
	8. ใช้สว่านไฟฟ้ากับดอกสว่าน ขนาด $\varnothing 1/4$ " เจาะรูที่มุมกรอบบานให้ทะลุ เพื่อให้เคื่อยไม้ไผ่ทั้ง 4 มุม โดยให้รูเจาะเอียงกันเล็กน้อย

ใบงานที่ 12.2

รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : การประกอบชิ้นงาน

ชื่องาน การประกอบบานหน้าต่าง

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ต่อ)

ภาพประกอบ	คำอธิบาย
	9. เหลาไม้ไผ่หรือเดือยกลม ขนาด 1/4" ทากาวลาเท็กซ์ ตอกลงในรูที่เจาะไว้ให้แน่น ใช้สว่านปากบางหรือเลื่อยรอตัดส่วนเกินของเดือยออก
	10. ถ้าผิวไม้ที่มุมไม้เรียบเสมอกัน ใช้เครื่องขัดกระดาษทรายขัดให้ผิวเรียบทั้ง 2 ด้านทุกมุม ตรวจสอบกรอบบานหน้าต่างทำความสะอาดเครื่องจักรและบริเวณปฏิบัติงานเตรียมส่งงานตรวจ

ใบงานที่ 12.2

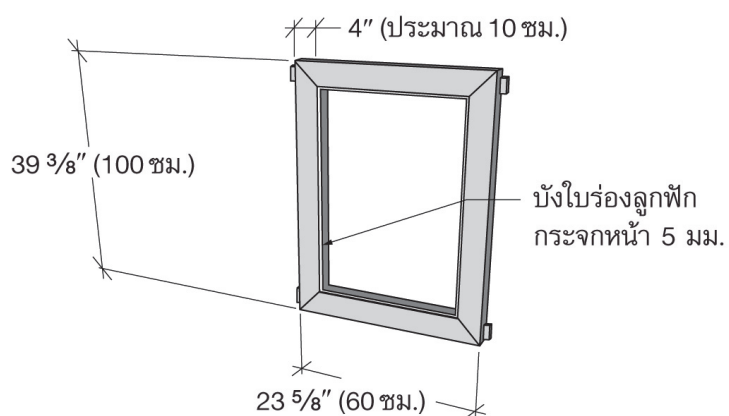
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

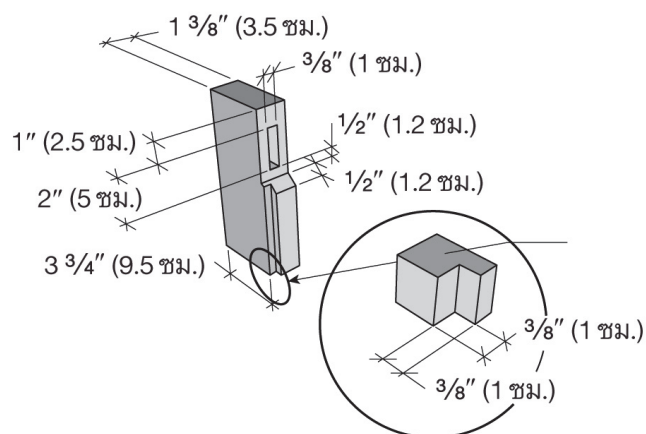
ชื่อหน่วย : การประกอบชิ้นงาน

ชื่องาน การประกอบบานหน้าต่าง

แบบกรอบบานหน้าต่าง



แบบขยายเดือยและรูเดือยกรอบบานหน้าต่าง



ใบงานที่ 12.2

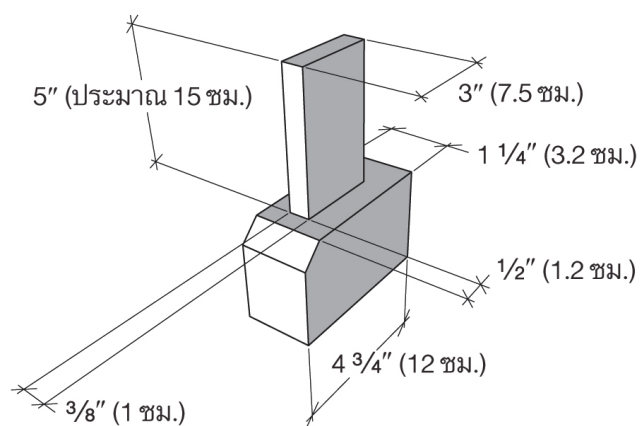
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้

จำนวน 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

ชื่อหน่วย : การประกอบชิ้นงาน

ชื่องาน การประกอบบานหน้าต่าง

แบบขยายรูเดียวกรอบบานหน้าต่าง



ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน (ใบงานที่ 12.2)					
รายวิชา : เครื่องจักรกลงานไม้			ชื่อหน่วย : การประกอบชิ้นงาน		
ชื่องาน : การประกอบกรอบบานหน้าต่าง					
ชื่อนักศึกษา : ชั้น					
ว/ด/ป เริ่มเวลา เสร็จเวลา เวลาทำจริง นาที					
ที่	จุดให้คะแนน	ผลการประเมิน			
		ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)	รวม
1	การเตรียมการ				
	1.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์				
	1.2 การเตรียมวัสดุ				
2	คุณภาพผลงาน				
	2.1 ขนาดกรอบบานหน้าต่าง				
	2.2 การเข้ามุมกรอบบาน				
	2.3 การบังใบร่องลูกฟักกระจก				
3	กิจนิสัย				
	3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 การเก็บรักษา ความสะอาดของ เครื่องมือ อุปกรณ์				
4	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน				
คะแนนรวม					
สรุปผล คะแนนเต็ม.....คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้.....คะแนน ผลการประเมิน ☐ ผ่านการประเมิน ☐ ไม่ผ่านการประเมิน					
บันทึกผล ข้อเสนอแนะ ความเห็น ผู้ตรวจ.....วันที่.....					

เกณฑ์การให้คะแนน แบบประเมินผลงานการประกอบกรอบบานหน้าต่าง (ใบงานที่ 12.2)

1. การเตรียมการ

- 1.1 การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์
 - 1.1.1 เครื่องมือครบ
 - 1.1.2 การเตรียมเครื่องไสไม้
 - 1.1.3 การเตรียมเครื่องเลื่อยวงเดือน
- 1.2 การเตรียมวัสดุ ด้วยความประหยัด
 - 1.2.1 ตรียมไม้ได้ตามขนาด $1\frac{1}{2}'' \times 4''$
 - 1.2.2 ตัดไม้ได้ยาวตามแบบ
 - 1.2.3 ไสไม้ได้ฉากทั้ง 4 ท่อน

2. คุณภาพของงาน

- 2.1 ขนาดวงกบไม้
 - 2.1.1 ขนาดกรอบบานกว้างตามแบบ ± 5 มม.
 - 2.1.2 ขนาดกรอบบานยาวตามแบบ ± 5 มม.
 - 2.1.3 ขนาดกรอบบานกว้างหรือยาว เกิน ± 5 มม.
- 2.2 การเข้ามุมวงกบ
 - 2.2.1 เข้ามุมเดือยกรอบบานสนิทและได้ฉาก 4 มุม
 - 2.2.2 เข้ามุมเดือยกรอบบานสนิทและได้ฉาก 3 มุม
 - 2.2.3 เข้ามุมเดือยกรอบบานสนิทและได้ฉาก 2 มุม
- 2.3 ขนาดบังใบร่องลูกฟักกระจก
 - 2.3.1 ขนาดความหนาบังใบร่อง ตามแบบ ± 2 มม.
 - 2.3.2 ขนาดความกว้างบังใบร่อง ตามแบบ ± 2 มม.
 - 2.3.3 ขนาดความหนาและความกว้างบังใบร่อง ตามแบบ เกิน ± 2 มม.

3. กิจนิสัย

- 3.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
 - 3.1.1 สวมแว่นตานิรภัยขณะใช้เครื่องจักร
 - 3.1.2 ป้อนไม้เข้าเครื่องจักรช้าๆ ด้วยความระมัดระวัง
 - 3.1.3 ไม่หยอกล้อกัน ให้ความร่วมมือกันในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม

3.2 การเก็บรักษา ความสะอาด เครื่องมือ

3.2.1 เก็บเครื่องมือเข้าตู้ที่

3.2.2 ทำความสะอาดเครื่องมือ

3.2.3 ทำความสะอาดบริเวณที่ทำงาน

4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

4.1 ปฏิบัติงานเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด

4.2 ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด

4.3 ปฏิบัติงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด

ผลการให้คะแนน ข้อ 1 และ ข้อ 3

1 ปฏิบัติถูกครบ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติถูกครบ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติถูกครบ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

ผลการให้คะแนน ข้อ 4

1 ปฏิบัติตาม ข้อ 4.1 ได้ 3 คะแนน

2 ปฏิบัติตาม ข้อ 4.2 ได้ 2 คะแนน

3 ปฏิบัติตาม ข้อ 4.3 ได้ 1 คะแนน

เฉลยแบบฝึกหัด
เครื่องจักรกลงานไม้



เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 1

ตอนที่ 1 จงใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูกต้อง และเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ผิด

ตอบ

✓ 1.

X 2.

X 3.

X 4.

X 5.

✓ 6.

X 7.

✓ 8.

✓ 9.

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตอบ

1. ข 2. ข 3. ก 4. ค 5. ก

ตอนที่ 3 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. ตอบ

1. ไม่ควรเก็บเครื่องมือที่มีปลายแหลมคม เช่น มีด สิ่ว เหล็กขีด วงเวียนปลายแหลม และเหล็กนำศูนย์ไว้ในกระเป๋าเสื้อหรือกระเป๋ากางเกง
2. ควรยื่นหรือส่งเครื่องมือส่วนที่เป็นด้ามจับหรือด้ามถือให้ผู้ร่วมงาน ไม่ควรโยนหรือส่งด้านที่เป็นปลายแหลมให้
3. ไม่ควรใช้เครื่องมือที่ชำรุด เช่น ค้อนที่บิ่นหรือด้ามที่ไม่แข็งแรง ตะไบที่ไม่มีด้าม เลื่อยที่มีด้ามแตกหรือหลวม เพราะจะทำให้เกิดอันตรายได้
4. ผู้ปฏิบัติงานด้วยเครื่องมือไฟฟ้า ควรสวมรองเท้าเพื่อเป็นฉนวนป้องกันไฟฟ้า และไม่ควรรยืนอยู่บนพื้นที่เปียกชื้นในขณะปฏิบัติงาน
5. เครื่องมือไฟฟ้าที่มีมือจับ หรือโครงเป็นโลหะ หรือมีสายดินที่ปลั๊กเสียบ ผู้ปฏิบัติงานต้องต่อสายดินไว้เสมอ เพื่อป้องกันไฟฟ้ารั่ว

2. ตอบ

1. ต้องมีความรู้ ความเข้าใจ วางแผนการปฏิบัติงาน กำหนดวิธีการ ขั้นตอนต่างๆ ซึ่งจะทำให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เวลาน้อย ปลอดภัย และประหยัด
2. ต้องปฏิบัติตามกฎ ข้อบังคับ และเงื่อนไขของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งนั่นๆ คือต้องมีวินัย เอาใจใส่เกี่ยวกับความปลอดภัยทุกระดับ หลีกเลี่ยงการทำงานที่ไม่ถูกต้องหรือมีอันตราย
3. การบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานหรือทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง หากพบว่าเครื่องมือเครื่องจักรชำรุด บกพร่อง เสื่อมสภาพ ต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพพร้อมทำงานด้วยความปลอดภัยมากที่สุด รวมถึงการตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องเสมอ



เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 2

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตอบ

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

ตอนที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. ตอบ ทำได้ 2 วิธีคือ

1. วิธีการลับใบมีด โดยไม่ต้องถอดใบมีดจากหัวตัดด้วยหินลับ
2. วิธีการลับใบมีดด้วยเครื่องลับใบมีดเครื่องไส

2. ตอบ

1. ไสไม้ให้ได้ฉากกันทุกด้าน
2. ไสไม้ทำมุมเอียง
3. ไสไม้ทำบังใบวงกบ
4. ไสไม้เรียบ

3. ตอบ รั้ว (Fence)



เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 3

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตอบ

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

ตอนที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. ตอบ

1. วัดความหนาของไม้ที่จะไส ถ้ามีไม้ที่มีความหนาใกล้เคียงกันหลายๆ ท่อน ควรวัดจากท่อนที่มีความหนามากที่สุดเสมอ
2. ปรับแท่นเครื่องไสไม้ให้ได้ขนาดความหนาของไม้ก่อน โดยตรวจดูที่วัดระยะความลึกของการไส
3. กดปุ่มเปิดเครื่องรอให้หัวตัดหมุนเต็มที่ก่อนแล้วกดปุ่มเปิดให้ลูกกลิ้งป้อนไม้ทำงาน
4. ป้อนไม้เข้าเครื่องไสไม้ โดยเอาด้านที่ไสเรียบ (ด้าน A) ไสด้วยเครื่องไสเพลาะไม้วางแนบกับแท่น ซึ่งใบมีดของเครื่องไสไม้จะกินไม้ด้าน C หลังจากไม้ถูกไสผ่านเครื่องไปแล้ว นำไม้นั้นมาตรวจสอบความหนา
5. ถ้ายังไม่ได้ความหนาที่ต้องการ ให้ปรับแท่นเครื่องให้มีระยะน้อยกว่าความหนาที่วัดได้ในครั้งแรก แล้วนำไม้มาไสใหม่ให้ได้ขนาดตามต้องการ
6. ไสไม้ครั้งที่ 2 โดยนำไม้ด้าน B วางแนบกับแท่นเครื่อง ก่อนป้อนไม้ให้วัดความหนาของไม้เหมือนการไสครั้งแรก แล้วปรับแท่นเครื่องตามขนาดที่วัดได้ จึงป้อนไม้เข้าเครื่องไสไม้
7. ในการปรับแท่นเครื่อง ให้ไสไม้แต่ละครั้งไม่ควรมากเกินกว่า 1 - 2 มิลลิเมตร แต่ถ้าเป็นการไสครั้งสุดท้ายควรตั้งให้บางมากกว่านั้น

2. ตอบ

1. ควรทำความสะอาดใบมีดก่อน เนื่องจากอาจมีฝุ่นหรือยางไม้จับที่ใบหรือคมของใบมีด
2. นำใบมีดที่ทำความสะอาดแล้วยึดกับชุดจับใบมีดของเครื่องลับ โดยต้องปรับให้ใบมีดขนานกับชุดจับใบมีด
3. นำชุดจับใบมีดวางบนรางของเครื่องลับ แล้วรับมุมการลับให้ถูกต้องกับมุมของใบมีด
4. ปรับเลื่อนรางรับใบมีด โดยให้คมใบมีดและมุมใบมีดแตะกับหินลับ เพื่อให้แน่ใจว่าหินลับจะไม่ลับคมใบมีดมากเกินไป
5. เติมน้ำในกล่องบรรจุน้ำไว้เพื่อหล่อเย็นใบมีด ปรับให้น้ำไหลลงที่ใบมีดพอประมาณ
6. ทดลองเลื่อนที่จับใบมีดตามรางของเครื่องลับก่อน
7. เปิดสวิตช์ให้มอเตอร์หินลับทำงาน เลื่อนที่ชุดใบมีดให้คมของใบมีดสัมผัสกับหินลับหลายๆ ครั้งจนไม่มีสะเก็ดไฟจากการลับ ตรวจสอบดูที่คมของใบมีดจนแน่ใจว่าคมใบมีดไม่มีรอยบิ่น
8. นำใบมีดออกจากเครื่องลับ แล้วใช้หินลับใบกับด้านที่เรียบ ลูบด้านหลังของคมใบมีดเพื่อลบรอยที่คมใบมีด และทำตามขั้นตอนเดียวกันกับใบมีดใบอื่นๆ ให้ครบ



เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 4

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้มาให้เข้าใจ

1. ตอบ

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. การซอยไม้ | 4. การซอยเอียง |
| 2. การตัดไม้ | 5. การตัดเอียง |
| 3. การซอยบังใบ | 6. การเซาะร่อง |

2. ตอบ ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางใบเลื่อยโตสุดที่ใส่ได้

3. ตอบ ใบเลื่อยคาร์ไบด์

4. ตอบ ใบเลื่อยเดโด (Dado Blade)

5. ตอบ เป็นอุปกรณ์ช่วยในการตัดไม้ ใช้สำหรับงานตัดไม้ด้วยเลื่อยวงเดือน

6. ตอบ 1/8" - 1/4" นิ้ว (3 - 5 มิลลิเมตร)

7. ตอบ ไม้ดัน(Push Stick)

8. ตอบ หาที่รองรับปลายไม้ หรือหาผู้ช่วยถือปลายไม้

9. ตอบ ใช้แหวนรองระหว่างรูแกนเพลากับรูแกนใบเลื่อย

10. ตอบ ตะโพนสามเหลี่ยมฟันละเอียด

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตอบ

1. ค 2. ก 3. ข 4. ข 5. ง



เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 5

ตอนที่ 1 จงนำหัวข้อด้านขวามือที่มีความหมายตรงกับข้อความด้านซ้ายมือมาใส่ในช่องว่าง
หน้าข้อความ

ตอบ

1. ก 2. ฉ 3. ท 4. จ 5. ณ 6. ง 7. ณ 8. ช 9. ณ 10. จ

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตอบ

1. ข 2. ก 3. ค 4. ก 5. ก

ตอนที่ 3 จงอธิบายหัวข้อต่อไปนี้มาให้เข้าใจ

- 1. ตอบ** เครื่องเลื่อยรัศมีสามารถปรับเพื่อการทำบังใบวงกบประตูหรือหน้าต่างได้ และยังสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน ขึ้นอยู่กับการเลือกลักษณะของใบเลื่อยที่ใช้ แต่ถ้าจำเป็นจะต้องใช้ใบเลื่อยซอย (Ripping Blade) การทำบังใบโดยวิธีนี้ ต้องทำการปรับเพื่อซอยไม้ 2 ครั้ง ครั้งแรกปรับใบเลื่อยให้ขนานกับรั้ว (Fence) เพื่อซอยความกว้างของบังใบก่อน ครั้งที่สองปรับใบเลื่อยให้สูงขึ้นเหนือพื้นโต๊ะอีก และขนานกับรั้ว (Fence) เพื่อซอยไม้ให้ได้ความลึก (หนา) ของบังใบ

2. ตอบ

1. ทำความสะอาดเครื่องเลื่อยรัศมีทุกครั้งหลังจากเสร็จสิ้นการทำงานหรือเลิกใช้งานประจำวัน
 2. ตรวจสอบใบเลื่อยอยู่เสมอ หรือก่อนการทำงานทุกครั้ง หากใบเลื่อยชำรุด มีรอยบิ่น ฟันเลื่อยไม่คม หรืออาจใช้งานมานาน ควรเปลี่ยนใหม่ หรือนำไปลับคม
 3. ตรวจสอบปุ่มล็อคหรือส่วนของเครื่องเลื่อยรัศมีที่ปรับหมุนได้ให้อยู่ในสภาพดี และควรมีการหล่อลื่นด้วยน้ำมันตามจุดที่ส่วนหมุน
 4. ในขณะที่ปฏิบัติงานด้วยเครื่องเลื่อยรัศมี หากมีเสียงหรือเหตุผิดปกติที่เคยได้ยินหรือเคยปฏิบัติงาน จะต้องหยุดเครื่องทันที และแจ้งผู้ควบคุมให้ทราบ
 5. หากต้องหยุดใช้เครื่องเป็นเวลานานๆ ควรทำความสะอาดฝุ่น โดยใช้ลมเป่าและปิดทำความสะอาด แล้วคลุมด้วยผ้าคลุมเครื่องเลื่อยรัศมี
- 3. ตอบ** ใบเลื่อยรัศมีที่นำมาติดตั้งในเครื่องเลื่อยรัศมี ส่วนใหญ่มีลักษณะเดียวกันกับที่ใช้ในเครื่องเลื่อยวงเดือน เช่น ใบเลื่อยตัด (Cross Cutting Blade), ใบเลื่อยซอย (Ripping Blade), ใบเลื่อยรวม (Combination Blade) และใบเลื่อยคาร์ไบด์ (Carbide Tip)



เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 6

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้มาให้เข้าใจ

1. **ตอบ** เรียกขนาดตามความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางวงล้อ เช่น เครื่องขนาด 16 นิ้ว
2. **ตอบ** เรียกชื่อว่า Band Mill
3. **ตอบ** มีลักษณะใบกว้างพอประมาณ ความหนาสัมพันธ์กันกับความกว้าง โดยใบเลื่อยจะต่อกันเป็นวงกลมลักษณะคล้ายสายพาน
4. **ตอบ** สาเหตุเพราะถ้าใบเลื่อยขาด ปลายใบเลื่อยที่ขาดอาจจะกระเด็นออกมาทางด้านข้างที่ไม่มี Guard ป้องกัน
5. **ตอบ** การเลื่อยตัดแบบร่วม (Compound Cut) หมายถึงการเลื่อยตัดหรือซอยชิ้นงานทั้ง 2 ด้าน หรือทุกด้านเหมือนกัน
6. **ตอบ**
 1. ต้องไม่ตึงใบเลื่อยมากเกินไป
 2. ปรับชุดประคองใบเลื่อยให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง สูงเหนือชิ้นงาน $\frac{1}{4}$ นิ้ว ถึง $\frac{3}{8}$ นิ้ว
 3. ทดลองหมุนล้อด้วยมือก่อน เพื่อให้แน่ใจว่าได้ปรับอุปกรณ์ถูกต้องแล้ว
7. **ตอบ** ควรใช้ใบเลื่อยที่มีความกว้างไม่เกิน $\frac{3}{8}$ นิ้ว
8. **ตอบ** ใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า Jig
9. **ตอบ** ปิดเครื่องเลื่อยสายพาน รอจนเครื่องหยุดหมุน นำใบเลื่อยออกจากเครื่อง แล้วรายงานให้ครูทราบ
10. **ตอบ** เนื่องจากใบเลื่อยสายพานมีความยาวและต่อกันเป็นวงกลมคล้ายสายพาน จึงอาจเปeling พื้นที่ไม่สะดวกในการจัดเก็บ จึงควรม้วนเก็บ

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตอบ

1. ก 2. ค 3. ง 4. ค 5. ก



เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 7

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้มาให้เข้าใจ

1. **ตอบ** ใช้ทำงานเลื่อยฉลุลดลายภายในและภายนอก ตัดส่วนโค้ง
2. **ตอบ** ไม้ พลาสติก แผ่นทองเหลือง แผ่นเหล็กบางๆ
3. **ตอบ** ใช้สว่านและดอกสว่านที่มีขนาดโตพอที่จะสอดใบเลื่อยได้ เจาะให้ทะลุก่อน
4. **ตอบ** ชุดจับใบเลื่อยด้านบน
5. **ตอบ**
 1. ลักษณะของชิ้นงาน
 2. ความหนา-บางของชิ้นงาน
 3. รัศมี ส่วนโค้งของลดลาย
6. **ตอบ** ให้ชี้ฟันซึ่งลงด้านล่าง
7. **ตอบ** จะต้องเตรียมผิวไม้ให้เรียบ และวาดลดลายบนผิวไม้ก่อน
8. **ตอบ** ไม่ควรใช้ใบเลื่อยฉลุเป็นเวลานานเกินไป หรือบิดหมุนงานเร็วเกินไปในขณะที่ทำงาน เพราะจะทำให้ใบเลื่อยขาด
9. **ตอบ** Hold Down หมายถึงตัวกดชิ้นงาน มีลักษณะรูปร่างคล้ายหางปลา อยู่ด้านล่างของ Upper Chuck ทำหน้าที่กดชิ้นงานให้แน่นกับแท่นเครื่อง
10. **ตอบ** ความเร็วที่ 1750

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ตอบ

1. ก 2. ข 3. ง 4. ค 5. ง



เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 8

ตอนที่ 1 จงเติมข้อความบนช่องว่างให้สมบูรณ์

1. **ตอบ** เครื่องเจาะรูเดียวไม้ มี 2 ชนิดคือ
 1. เครื่องเจาะชนิดโซ่ (Chain Mortiser)
 2. เครื่องเจาะชนิดปลอกเจาะ (Hollow Chisel Mortiser)
2. **ตอบ** ขนาดของเครื่องเจาะไม้ ไม่นิยมเรียกขนาด แต่นิยมเรียกตามจำนวนหัวเจาะ เช่น เครื่องเจาะรูเดียวจำนวน 2 หัวเจาะ
3. **ตอบ** Tiltting Table แทนเครื่องเจาะ
4. **ตอบ** ที่ตั้งความลึกในการเจาะ Depth Stop
5. **ตอบ** ดอกเจาะรูเดียว มีอยู่ 2 ชนิดคือ
 1. ชนิดเจาะโซ่
 2. ชนิดปลอกเจาะ
6. **ตอบ** ชุดหัวจับ (Chuck) มีส่วนจับดอกสว่าน 2 ส่วน
 - ส่วนแรก หัวจับดอกสว่าน
 - ส่วนที่สอง ส่วนที่จับยึดปลอกเจาะ
7. **ตอบ** การเจาะรูขนาด ϕ 1/4 นิ้ว และเล็กกว่า ไม่ควรกดดอกสว่านเจาะลงลึกในครั้งเดียว ควรเจาะลงลึกเพียง 1/2 ของความลึก แล้วเลื่อนดอกสว่านขึ้นเพื่อให้เกลียวดอกสว่านคลายเศษไม้ออกจากช่องปลอกเจาะ. แล้วจึงกดเจาะลงลึกอีกตามความต้องการ
8. **ตอบ** ดอกสว่านที่นิยมนำมาใช้เจาะบนบานประตู เพื่อติดตั้งลูกบิดประตูเรียกชื่อว่า ดอกเจาะพื้นเลื่อย (Hole...Saw)
9. **ตอบ** ดอกสว่าน แบบสองเกลียว (Twist Drills) ประกอบด้วย 2 ส่วน

- 10. ตอบ** การเจาะรูเดียวที่มีความยาว ต้องเจาะรูแรกที่ยึดก่อนแล้วจึงเว้นระยะห่างไว้ไม่เกินความกว้างของปลอกเจาะ แล้วจึงเจาะรูที่สอง และเว้นระยะกับรูเจาะไปจนสุดความยาวเดียว แล้วจึงกลับมาเจาะที่เว้นไว้จนเสร็จ

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตอบ

1. ง 2. ก 3. ข 4. ค 5. ก



เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 9

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตอบ

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

ตอนที่ 2 จงอธิบายมาให้เข้าใจ

1. ตอบ

1. ตรวจสอบสวิตช์ กระดาษทราย และอุปกรณ์ความปลอดภัยของเครื่องก่อนใช้งาน
2. เปิดเครื่อง ควรรอให้เครื่องหมุนเต็มที่ก่อนจึงป้อนชิ้นงานเข้าๆ สม่่าเสมอด้วยความระมัดระวัง
3. ต้องแน่ใจว่าได้ปิดสวิตช์เครื่องขัดกระดาษทรายทุกครั้งก่อนที่จะเปลี่ยนกระดาษทรายหรือปรับแท่น ปรับรั้ว และอุปกรณ์ต่างๆ
4. การเปลี่ยนกระดาษทรายชนิดสายพาน ควรใส่กระดาษทรายให้ถูกต้องตามแนวลูกศรที่ปรากฏบนกระดาษทราย และตามทิศทางการหมุนของเครื่อง
5. ควรระมัดระวังไม่ให้นิ้วมือ หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายสัมผัสกับผิวกระดาษทรายขณะที่เครื่องหมุน
6. วางชิ้นงานลงบนแท่น แล้วค่อยๆ กดชิ้นงานเข้าหากระดาษทรายอย่างช้าๆ ไม่ควรกดชิ้นงานแรงมาก เพราะจะทำให้ผิวงานไหม้
7. จะต้องไม่ขัดชิ้นงานที่เล็กๆ หรือบางมากๆ เพราะจะทำให้ชิ้นงานหลุดลงไปในช่องระหว่างแท่นกับกระดาษทราย
8. ปิดสวิตช์เครื่องขัดกระดาษทรายและรอให้เครื่องหยุดหมุนก่อนจึงออกจากเครื่อง

2. ตอบ

1. ตรวจสอบสวิตช์เครื่องให้อยู่ในตำแหน่งปิด
2. ดันคันโยกสำหรับถอยลูกกลิ้งตัวหน้าซึ่งอยู่ด้านข้างของเครื่องตามลูกศรจนสุด
3. ถอดฝาครอบกระดาษทรายสายพานด้านล่างและรื้อออก
4. นำกระดาษทรายสายพานออกจากเครื่อง และควรทำความสะอาดหรือดูดฝุ่นออกจากเครื่องด้วย
5. นำกระดาษทรายสายพานแผ่นใหม่เข้าตามแนวเดิม โดยต้องดูลูกศรที่แสดงอยู่ด้านหลังของกระดาษทรายให้ตรงกับทิศทางบนเครื่อง
6. ค่อยๆ ดันคันโยกกลับเข้าที่เดิม เพื่อให้ลูกกลิ้งกลับตำแหน่งเดิม ซึ่งจะทำการกระดาษทรายสายพานยึดตัวและตึงพอดีกับเครื่อง
7. ประกอบรื้อและฝาครอบเข้าที่เดิม และทดลองเปิดเครื่องให้กระดาษทรายหมุนหรือวิ่งอยู่บนแท่นรองตรงกลางว่าพอดีกับลูกกลิ้งหรือไม่ และควรปรับลูกกลิ้งเพื่อไม่ให้กระดาษทรายเลื่อนหลุดออกจากลูกกลิ้ง

3. ตอบ

1. ตรวจสอบกระดาษทราย ให้ขนาดของกระดาษทรายเหมาะสมกับการทำงานการขัดหยาบหรือขัดละเอียด ตรวจสอบแท่นรองรับชิ้นงานให้ได้ฉากกับหน้างานขัดและอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อม
2. เปิดเครื่องรองจนเครื่องหมุนเต็มที่ก่อนจึงวางชิ้นงานบนแท่น แล้วป้อนชิ้นงานช้าๆ ทางด้านที่งานหมุนในทิศทางลง
3. การขัดหัวไม้หรือขอบไม้ที่มีมุมต่างๆ จำนวนมากๆ ควรตั้งอุปกรณ์ช่วยตัดไม้ (Miter Gauge) ให้ได้มุมตามต้องการก่อน ซึ่งจะช่วยให้ขัดงานได้แน่นอน โดยจะต้องไม่กดชิ้นงานแรงมากเกินไป
4. การขัดมุมที่หัวไม้ ควรปรับแท่นรองรับชิ้นงานลงให้ได้มุมที่ต้องการ และควรใช้ Miter Gauge ช่วยจับชิ้นงานให้มั่นคงขึ้น



เคลือบแบบฝักหัดบกที่ 10

ตอนที่ 1 จงเลือกหัวข้อด้านซ้ายมือที่มีความหมายตรงกับหัวข้อด้านขวามือ

ตอบ

1. ฝ 2. พ 3. บ 4. ค 5. จ 6. ณ 7. ฎ 8. ฐ 9. ท 10. ณ
11. ฎ 12. ป 13. ด 14. ก 15. ช

ตอนที่ 2 จงอธิบายมาให้เข้าใจ

1. ตอบ

- เลือกไม้เนื้อแข็งที่ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีตาไม้ ไม่บิดงอ นำไปไสให้ได้เหลี่ยมจัตุรัสเท่ากันตลอดความยาว โดยต้องเผื่อขนาดให้โตกว่างานกลึงจริงอย่างน้อย 1 นิ้ว และตัดปลายไม้ทั้งสองด้านให้ได้ฉาก
- หาจุดศูนย์กลางของไม้หน้าตัดสี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยใช้ไม้บรรทัดขีดเส้นทแยงมุมด้วยดินสอตัดกันทั้ง 2 ด้าน
- ใช้เหล็กส่งหรือสว่านเจาะนำศูนย์กลางไม้ทั้ง 2 ด้าน
- ผ่าหัวไม้ด้วยเลื่อยลอ หรือเลื่อยสายพาน (Band Saw) ตามแนวเส้นทแยงมุมให้ลึกประมาณ $\frac{1}{4}$ นิ้ว
- ถ้าหากชิ้นงานมีขนาดโตกว่า 3 นิ้ว ควรไสลบเหลี่ยมมุมทั้ง 4 ด้านลงด้วยกบไฟฟ้าหรือเครื่องไสเพลาะไม้ เพื่อให้งานกลึงเกลาคั้งแรกง่ายและรวดเร็วขึ้น
- นำศูนย์เป็นตอกลงบนหัวไม้ที่เตรียมไว้แล้วให้ตรงศูนย์กลางและให้แน่น
- ใส่ศูนย์เป็นที่ตอกติดกับไม้แล้วเข้ากับแกนหมุนทางด้านหัวเครื่องและปลายไม้ อีกด้านตรงแนวระดับเดียวกับศูนย์ตาย
- หมุนมือหมุนที่ยันศูนย์ท้าย เพื่อให้ศูนย์ตายเข้าหาปลายไม้ โดยให้ตรงกับจุดศูนย์กลางที่ทำไว้แล้ว ให้ปลายศูนย์ตายจมเข้าไปในเนื้อไม้ แล้วล็อกให้แน่น

9. ใช้มือจับไม้ลองหมุน 2 - 3 รอบ เพื่อตรวจดูว่าศูนย์เป็นและศูนย์ตายยึดไม้ได้แน่นดีแล้ว แต่ต้องไม่แน่นเกินไปจนเครื่องกลิ้งไม้สามารถหมุนได้

2. ตอบ

1. นำแผ่นจานกลิ้งที่ติดตั้งไม้เรียบร้อยแล้วเข้ากับแกนหมุน
2. ตั้งความเร็วรอบของเครื่องที่ล้อสายพานรอบต่ำสุด
3. ปรับที่รองล้อกลิ้งให้ต่ำกว่าระดับเส้นผ่านศูนย์กลาง $1/8$ นิ้ว โดยให้ห่างจากผิวงาน $1/8$ นิ้ว ทางด้านหน้า
4. ใช้มือลองหมุนชิ้นงาน 2 - 3 รอบ เพื่อตรวจดูว่าชิ้นงานไม่กระทบกับที่รองล้อกลิ้ง
5. วัดขนาดของชิ้นงานตามแบบทางด้านหน้าชิ้นงาน
6. การกลิ้งแบบจาน เป็นลักษณะการกลิ้งปาดด้านหน้าของชิ้นงานและกลิ้งขอบชิ้นงาน ควรจับด้ามล้อกลิ้งด้วยมือขวา จับใบล้อด้วยมือซ้าย วางล้อกลิ้งให้แนบกับที่รองล้อกลิ้ง เพื่อการป้อนล้อเข้ากลิ้งงานอย่างสม่ำเสมอ
7. ขั้นตอนจากนี้ไปเป็นการกลิ้งเพื่อขึ้นรูปร่าง หรือคว้านผิวภายในออก ต้องปรับความเร็วรอบเครื่องกลิ้งที่ความเร็วรอบปานกลาง (1,080 - 1,330 รอบ/นาที) ใช้ลือปากมกกลิ้งส่วนโค้ง เว้า ที่ด้านหน้าของชิ้นงาน โดยเริ่มจากจุดศูนย์กลางออกมาที่ริมขอบชิ้นงาน
8. การกลิ้งส่วนที่เป็นแนวป่าเหลี่ยม ควรใช้ลือปากตรง และควรกลิ้งให้เต็มหน้ากว้างของใบล้อ
9. การกลิ้งตัดหน้าจานเป็นร่องตัววี ควรใช้ลือปากจิ้งจกที่มีขนาดพอเหมาะกับร่องตัววี
10. ขั้นตอนต่อไป ถ้าต้องการขัดกระดาษทราย ควรปรับความเร็วรอบเครื่องกลิ้งที่ความเร็วรอบ 1,650 - 2,250 รอบ/นาที หลังจากกลิ้งชิ้นงานเรียบร้อยแล้ว ควรใช้กระดาษทรายหยาบขัดลบรอยล้อกลิ้งก่อน แล้วจึงใช้กระดาษละเอียดขัดเพื่อให้เรียบอีกครั้ง

3. ตอบ

1. เครื่องแต่งกายต้องรัดกุม ถอดเนกไท นาฬิกา และแหวนออก ถ้าใส่เสื้อแขนยาวต้องพับขึ้นเหนือข้อศอก
2. สวมเครื่องป้องกันใบหน้าหรือแว่นตานิรภัยและผ้าปิดจมูกทุกครั้งปฏิบัติงาน
3. ไม้ที่จะนำมากลึงควรเป็นไม้เนื้อแข็งที่หมดยางไม้หรือผ่านการอบ เป็นไม้ที่มีเส้นละเอียด ยึดหดตัวน้อย ไม่มีรอยแตกหรือมีส่วนที่เป็นตาไม้
4. ปรับความเร็วของเครื่องให้เหมาะสมกับลักษณะงานกลึง
5. ขนาดของไม้กลึงควรโตกว่าขนาดที่จะต้องกลึงตามแบบจริงอย่างน้อย 1 นิ้ว



เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 11

ตอนที่ 1 จงกากบาทลงในข้อที่มีความหมายตรงกันกับรูป

ตอบ

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

ตอนที่ 2 จงอธิบายมาให้เข้าใจ

1. ตอบ

1. สวมแว่นตานิรภัยและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะปฏิบัติงาน
2. ต้องปิดสวิทช์เครื่องขณะปรับส่วนต่างๆ อุปกรณ์เครื่องล็อกบัวติดตั้งดอกดอกบัว
3. ต้องป้อนชิ้นงานสวนทิศทางการหมุนของดอกดอกบัวด้วยความเร็วสม่ำเสมอ
4. กรณีการกัดชิ้นงานลึกๆ หรือกว้างมากๆ จะต้องแบ่งการกัดเป็นช่วงๆ เพื่อลดแรงต้าน และดอกดอกบัวไม่ทำงานหนักมากเกินไป
5. การติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในการปฏิบัติงาน เช่น รั้วเสริม ที่บังคับด้านข้าง จะต้องยึดด้วยแคลมป์ให้แน่น

2. ตอบ

1. เลือกดอกกัดตามลักษณะที่ต้องการ อาจเป็นชนิดมีแกนหรือชนิดมีแหวนลูกปืน เตรียมไม้ตามขนาดที่ต้องการโดยไสสันไม้ให้เรียบก่อนด้านหนึ่ง
2. ติดตั้งดอกกัดกับเครื่องล็อกบัว ตั้งระยะลวดลายบัวที่ต้องการ ล็อคส่วนต่างๆ ให้แน่น
3. เปิดเครื่องล็อกบัว ทดลองทำบัวกับเศษไม้ก่อน เพื่อให้แน่ใจว่าได้ลวดลายบัวตามต้องการ
4. เปิดเครื่องล็อกบัว ป้อนไม้เข้าดอกกัดช้าๆ โดยพยายามให้ลูกปืนแตะขอบไม้ไว้ตลอดเวลา เพื่อให้ดอกกัดลวดลายบัวตลอดแนวขอบไม้

3. ตอบ

1. วัดขนาดร่องให้อยู่กึ่งกลางความหนาไม้โดยใช้ขอลาก
2. เลือกดอกกลอกบัวชนิดเซาะร่อง ขนาด 6 มิลลิเมตร
3. ใส่ดอกกลอกบัวกับหัวจับ ตั้งปรับระยะการเซาะร่องให้ได้ตามแบบ (1 เซนติเมตร) และ ล็อคอุปกรณ์ให้แน่น
4. เปิดเครื่องรอให้หมุนเต็มทีมาก่อน ป้อนชิ้นงานให้สวนทางกับทิศทางการหมุนอย่างช้าๆ และสม่ำเสมอจนแล้วเสร็จ



เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 12

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตอบ

1. ค 2. ก 3. ก 4. ง 5. ค

ตอนที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกความปลอดภัยในการใช้สว่านไฟฟ้าอย่างน้อย 5 ข้อ

ตอบ

1. สวมแว่นตานิรภัย
2. ขณะเปลี่ยนดอกสว่าน ต้องไม่เสียบปลั๊กไฟฟ้า และสวิตช์ต้องอยู่ในตำแหน่งปิด
3. ควรตั้งความลึกในการเจาะไว้ก่อนในเครื่องที่มีที่ตั้งความลึกในการเจาะ
4. ต้องไม่ยืนอยู่ในที่เปียกชื้นขณะปฏิบัติงาน เพราะอาจจะทำให้ไฟฟ้ารั่วได้
5. ต้องไม่กดหรือดันสว่านไฟฟ้าในการเจาะมากจนเกินกำลังเครื่อง

2. จงบอกวิธีการเปลี่ยนใบเลื่อยไฟฟ้า

ตอบ

1. ปลั๊กของเครื่องเลื่อยไฟฟ้าจะต้องไม่เสียบไว้ และสวิตช์จะต้องอยู่ในตำแหน่งปิด
2. เลื่อนครอบคลุมใบเลื่อยตัวล่างให้อยู่ในตำแหน่งเปิด
3. ใช้มือกดปุ่มล็อกใบเลื่อยไม่ให้หมุน
4. ใช้มืออีกข้างจับประแจที่มีขนาดเดียวกับฝาประกบใบเลื่อย คลายนอตฝาประกบ ค่อยๆ ถอดใบเลื่อยเดิมออกจากเครื่อง
5. นำใบเลื่อยใหม่ที่มีขนาดและชนิดฟันที่ต้องการใส่เข้ากับแกนยึดใบเลื่อย โดยสังเกตให้ ฟันใบเลื่อยชี้ไปด้านหน้าในลักษณะสวนกับทิศทางการหมุน

6. ชันลื้อคานอตฝาประกบใบเลื่อยให้แน่น และปล่อยครอบคลุมใบเลื่อยให้อยู่ในตำแหน่งเดิม

3. จงบอกวิธีการลับคมใบมีดกบไฟฟ้า

ตอบ อุปกรณ์สำหรับใช้ในการลับใบมีดกบไฟฟ้า มีดังต่อไปนี้

1. ที่จับใบมีด (Sharpening Holder)
2. หินลับใบมีด (Dressing Stone)
3. ไชคองปลายแฉก (Screwdriver)
4. สามเหลี่ยมระดับ (Triangle)
5. ประแจล็อก (Socket wrench)

เมื่อนำใบมีดออกจากหัวตัดกบไฟฟ้าแล้ว นำใบมีดใส่กับที่จับ (Sharpening Holder) โดยให้คมใบมีดส่วนเอียงคว่ำลงด้านล่างทั้ง 2 ใบมีด และขันลื้อคให้แน่น นำใบมีดที่ยึดแน่นกับที่จับวางลงบนหินลับ โดยให้เอียงตามความยาว เพื่อให้สามารถลับคมใบมีดได้ตลอดความยาวของใบมีด ราดน้ำสะอาดบนผิวหินลับ เพื่อให้หินลับชุ่มน้ำก่อน แล้วจึงลับใบมีดด้วยการกดมือบนที่จับพอประมาณ แล้วลากที่จับลักษณะหมุนคล้ายเลขแปด ลับจนใบมีดมีความคม แล้วจึงนำใบมีดออกจากที่จับ ทำความสะอาด นำไปใช้งาน

4. จงบอกวิธีการใช้เครื่องลอกบัวอย่างน้อย 5 ข้อ

ตอบ

1. เลือกลักษณะดอกลอกบัวตามที่ต้องการและมีขนาดที่เหมาะสมกับความหนาที่ขอบชิ้นงาน และเลือกดอกลอกบัวชนิดมีแหวนลูกป็นที่ปลาย
2. ตั้งระยะความลึกในการกัดตามต้องการ โดยต้องไม่เสียบปลั๊กไฟฟ้า
3. ยึดชิ้นงานให้แน่นด้วยแคลมป์ ก่อนการกัดชิ้นงาน
4. จับเครื่องให้แน่นด้วยมือทั้ง 2 ข้าง เปิดสวิตช์เครื่อง
5. วางเครื่องลอกบัวให้ฐานเครื่องวางทาบบนชิ้นงาน เริ่มเดินเครื่องลอกบัว กัดลวดลายชิ้นงานทางด้านหัวไม้ก่อน แล้วจึงเลื่อนเครื่องลอกบัวกัดลวดลายตามแนวขอบหรือด้านข้างชิ้นงานด้วยความเร็วสม่ำเสมอจนแล้วเสร็จ

5. จงบอกความปลอดภัยในการใช้เครื่องขัดกระดาษทรายแบบสายพาน

ตอบ

1. สวมแว่นตานิรภัยและผ้าปิดจมูก (ที่กรองฝุ่น)
2. จับเครื่องด้วยมือทั้งสองข้างให้มั่นคงก่อนเปิดสวิตซ์ที่ด้ามจับ
3. ขณะใช้เครื่องขัดต้องระมัดระวังไม่ให้สายไฟฟ้าสัมผัสกับหน้ากระดาษทราย
4. ต้องใส่ถุงเก็บฝุ่นกับช่องส่งฝุ่นตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
5. ต้องยกเครื่องขัดขึ้นจากผิวไม้ทุกครั้งจึงจะปิดสวิตซ์เครื่อง

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ง 2. ข 3. ค 4. ก 5. ข 6. ง 7. ข 8. ก 9. ค 10. ข
11. ก 12. ค 13. ง 14. ง 15. ค 16. ง 17. ง 18. ก 19. ก 20. ข
21. ค 22. ก 23. ค 24. ก 25. ก 26. ข 27. ก 28. ง 29. ง 30. ง
31. ค 32. ข 33. ง 34. ก 35. ค 36. ง 37. ก 38. ค 39. ข 40. ข
41. ง 42. ค 43. ข 44. ง 45. ก 46. ก 47. ค 48. ข 49. ค 50. ง