



แผนการจัดการเรียนรู้

มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพและบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
สถานศึกษา 3 D

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 20102-2007

☒ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

☐ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

โดย

นายศราวุฒิ อีสระชาญพานิช

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ อุตสาหกรรมการผลิต สาขาวิชา ช่างกลโรงงาน

รหัส 20102-2007 ชื่อวิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานอาชีพอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) อาชีพช่างผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ
ระดับ 2 อาชีพช่างผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก ระดับ 2 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะดังนี้

อาชีพช่างผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ ระดับ 2

MLD-DMT-2-023ZB ใช้เครื่องมือพื้นฐาน (Hand Tools) และอุปกรณ์

MLD-DMT-2-026ZB ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง

MLD-DMT-2-027ZB ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกัด

MLD-DMT-2-028ZB ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องเจีย

อาชีพช่างผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก ระดับ 2

MLD-MPT-2-020ZB ใช้เครื่องมือพื้นฐาน (Hand Tools) และอุปกรณ์

MLD-MPT-2-023ZB ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง

MLD-MPT-2-024ZB ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกัด

MLD-MPT-2-025ZB ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องเจีย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้งานเครื่องมือพื้นฐาน เลือกเครื่องมือตัดในการกลึง การกัด และการเจียร การกำหนด
เงื่อนไขในการทำงานที่เหมาะสม ตามมาตรฐานอาชีพที่กำหนด

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับประเภท และวิธีการใช้งานของเครื่องมือพื้นฐานและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับประเภท
ของชิ้นงาน เตรียมเครื่องมือพื้นฐานและอุปกรณ์
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนและหลักการเลือกเครื่องมือตัดในการกลึง การกำหนดเงื่อนไขในการทำงานที่
เหมาะสม แนวทางการตรวจสอบเครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องเจีย และอุปกรณ์
3. สามารถจำแนกประเภท และวิธีการใช้งาน ระบุประเภทของชิ้นงานเตรียมและตรวจสอบความ
พร้อมใช้งานของเครื่องมือพื้นฐาน อุปกรณ์ และความพร้อมของผู้ใช้งาน
4. สามารถกำหนดขั้นตอนและเลือกเครื่องมือตัดในการกลึง การกำหนดเงื่อนไขในการทำงานที่เหมาะสม
ตรวจสอบเครื่องกลึงและอุปกรณ์ จับยึดชิ้นงานและเครื่องมือตัด ปรับตั้งศูนย์ชิ้นงานและตัด ปฏิบัติงานกลึง
เครื่องกัด เครื่องเจียร ตรวจสอบความถูกต้อง ขนาดของชิ้นส่วน และแก้ไขให้ตรงตามข้อกำหนด ตรวจสอบ
บำรุงรักษาเบื้องต้น

5. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ คำนึงถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

6. เลือกใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึง ความประหยัด และความปลอดภัย

7. ประยุกต์ใช้เครื่องมือพื้นฐานและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับประเภทของชิ้นงานเตรียมเครื่องมือพื้นฐานและ อุปกรณ์ และความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อพัฒนาและสนับสนุนงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับประเภทและวิธีการใช้งานของเครื่องมือพื้นฐานและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับประเภทของชิ้นงาน เตรียมเครื่องมือพื้นฐานและอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการทำงาน

2. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ชิ้นส่วน และหลักการทำงานเครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องเจีย

3. ปฏิบัติงานเครื่องมือพื้นฐานและอุปกรณ์

4. ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องมือพื้นฐานและอุปกรณ์

5. ปฏิบัติงานกำหนดขั้นตอนในการทำงานกลึง งานกัด งานเจีย

6. ปฏิบัติงานตรวจสอบชิ้นงานกลึง กัด และเจีย

7. ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องกลึง เครื่องกัด และเครื่องเจีย

8. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ตามกฎระเบียบของหน่วยงาน และมีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับขั้นตอนความปลอดภัยในการทำงานและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องมือเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อนและหลังปฏิบัติงาน จำแนกประเภท และวิธีการใช้งาน เครื่องมือเครื่องจักรพื้นฐานและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับประเภทของชิ้นงาน เตรียมความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องเจีย ศึกษารายละเอียดจากแบบงาน กำหนดขั้นตอนและเลือกใช้เครื่องมือตัดในการกลึง กัด เจีย และอุปกรณ์ รวมถึงจับยึดชิ้นงานและเครื่องมือตัด ปรับตั้งศูนย์ชิ้นงาน ปรับตั้งเครื่องมือตัด ปฏิบัติงานกลึง งานกลึงร่อง งานเจาะ งานคว้านรูเรียบ งานกลึงเกลียวสามเหลี่ยม งานกลึงเรียว งานกลึงเยื้องศูนย์ งานกัดผิวราบ งานกัดปากฉาก กัดร่อง งานเจีย ตรวจสอบความถูกต้อง แกะไขขนาดของชิ้นงาน บำรุงรักษาเบื้องต้น ดูแลทำความสะอาด เครื่องมือพื้นฐานและอุปกรณ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

วิชา พลิตขึ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1

20102-2007

หน่วยที่ 1

เรื่อง เครื่องกลึงและอุปกรณ์ประกอบ (Job)

สอนสัปดาห์ที่ 1

งาน เครื่องกลึงและอุปกรณ์ประกอบ (Task 1)

จำนวน 2 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

1. ชนิดของเครื่องกลึง
2. หลักการทำงานของเครื่องกลึง
3. อุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึงและหน้าที่การใช้งาน
4. หลักการใช้งานของเครื่องกลึง
5. หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึง
6. การบำรุงรักษาเครื่องกลึง

สาระสำคัญ

เครื่องกลึงและอุปกรณ์ประกอบมีความสำคัญมาก ดังนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ชนิดของเครื่องกลึง หลักการทำงานของเครื่องกลึง อุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึงและหน้าที่การใช้งาน หลักการใช้งานของเครื่องกลึง หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึง และการบำรุงรักษาเครื่องกลึง เพื่อจะได้นำความรู้ ความเข้าใจไปใช้ในการกลึงชิ้นงานต่างๆจากโลหะต่อไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของเครื่องกลึง หลักการทำงานของเครื่องกลึง อุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึงและหน้าที่การใช้งาน หลักการใช้งานของเครื่องกลึง หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึง และวิธีการบำรุงรักษาเครื่องกลึง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อชนิดของเครื่องกลึงต่างๆได้
2. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องกลึงต่างๆได้
3. บอกชื่ออุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึงและหน้าที่การใช้งานได้
4. อธิบายหลักการใช้งานของเครื่องกลึงต่างๆได้
5. บอกหลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึงต่างๆได้
6. บอกวิธีการบำรุงรักษาเครื่องกลึงต่างๆได้

เนื้อหาสาระ

1. ชนิดของเครื่องกลึง
2. หลักการทำงานของเครื่องกลึง
3. อุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึงและหน้าที่การใช้งาน
4. หลักการใช้งานของเครื่องกลึง
5. หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึง
6. การบำรุงรักษาเครื่องกลึง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นเตรียม

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1
2. เครื่องกลึงและอุปกรณ์ของจริง

ขั้นการสอน

1. นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)
 - 1.1 ความรู้เดิมของนักเรียนเครื่องกลึงมีกี่ชนิด
 - 1.2 เครื่องกลึงแต่ละชนิดชื่ออะไรบ้าง
 - 1.3 อุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องกลึงมีอะไรบ้าง
2. ให้เนื้อหา (Information)
 - 2.1 ครูทบทวนและสอบถามเกี่ยวกับชนิดของเครื่องกลึง
 - 2.2 ครูอธิบายหลักการหลักการทำงานของเครื่องกลึงแต่ละชนิด
 - 2.3 ครูบอกชื่ออุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึงและหน้าที่การใช้งาน
 - 2.4 ครูอธิบายหลักการใช้งานของเครื่องกลึงแต่ละชนิด
 - 2.5 ครูบอกหลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึงแต่ละชนิด
 - 2.6 ครูบอกและอธิบายวิธีการบำรุงรักษาเครื่องกลึงแต่ละชนิด
3. พยายาม (Application)
 - 3.1 ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.1 เรื่องเครื่องกลึงและอุปกรณ์ประกอบ
 - 3.2 ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 1 เรื่องเครื่องกลึงและอุปกรณ์ประกอบ
4. ให้คำตอบ (Progress)
 - 4.1 ครูเฉลยคำตอบแบบฝึกหัดที่ 1.1 ให้นักเรียนทราบ
 - 4.1 ครูเฉลยแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 1.1 ให้นักเรียนทราบ

สื่อการเรียนการสอน

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
2. หนังสือวิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
3. เครื่องกลึงและอุปกรณ์ประกอบของจริง

การวัดและประเมินผล

1. สอบถาม
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียน
3. ทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1
4. ทำแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 1

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

1. แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1
2. แบบเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1
3. แบบทดสอบหลังหน่วยที่ 1
4. แบบเฉลยแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 1

เฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 เรื่อง เครื่องกลึงและอุปกรณ์ประกอบ
ระดับชั้น ปวช. เวลา 30 นาที

จำนวน 10 ข้อ
36 คะแนน

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามดังต่อไปนี้มาให้ถูกต้อง

1. ให้บอกชื่อเครื่องจักรกลจากรูปต่อไปนี้ (ข้อละ 1 คะแนน)



1.1 ชื่อ เครื่องกลึงแบบยืนศูนย์



1.2 ชื่อ เครื่องกลึงตั้ง



1.3 ชื่อ เครื่องกลึงหน้าจาน



1.4 ชื่อ เครื่องกลึงเทออเรท



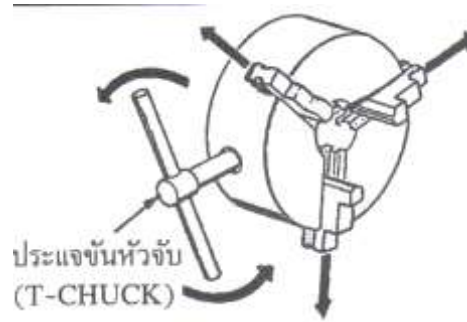
1.5 ชื่อ เครื่องกลึง CNC

2. จากรูปด้านล่างเป็นการบอกถึงอะไร ของเครื่องจักรอะไร (2 คะแนน)



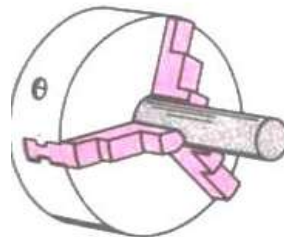
บอกหลักการทำงานของเครื่องกลึงหน้างาน

3. จงให้ความหมายจากรูปที่ให้มาว่าเป็นรูปอะไร และกำลังทำอะไร (2 คะแนน)

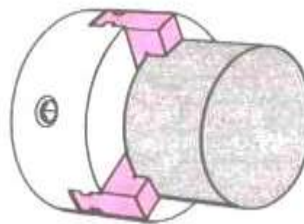


รูปหัวจับแบบ 3 ฟันพร้อม กำลังใช้ประแจจับฟันจับเลื่อนออก

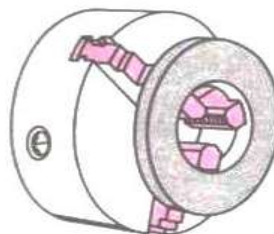
4. จงบอกลักษณะการใช้งานของรูปต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน)



4.1 คือ การจับภายนอกชิ้นงานเพลากลมด้วยหัวจับแบบ 3 จับฟันพร้อม



4.2 คือ การจับภายนอกชิ้นงานเพลากลมด้วย 3 จับฟันพร้อมแบบกลับฟันจับ



4.3 คือ การจับภายในชิ้นงานด้วย 3 จับฟันพร้อม

5. จากรูปแสดงถึงอะไรจงอธิบาย (2 คะแนน)



แสดงการกลึงปอกผิวชิ้นงานเพลากลมด้วยวิธีการใช้หัวจับและยันศูนย์ท้าย

6. จากรูปแสดงถึงอะไรจงอธิบาย (2 คะแนน)



แสดงการปอกผิวชิ้นงานเพลากลมด้วยวิธีการยันศูนย์หัวท้ายใช้ห่วงพา

7. จากรูปแสดงถึงอะไรจงอธิบาย (2 คะแนน)



แสดงวิธีการกลึงปาดหน้าผิวชิ้นงานด้วยหัวจับแบบ 4 จับฟันอิสระ

8. จงบอกหลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึงมา 5 ข้อ (5 คะแนน)

- 8.1 ก่อนใช้เครื่องกลึงผู้ใช้ต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการใช้เครื่องกลึงมาก่อน
- 8.2 การใช้เครื่องกลึงทุกครั้งผู้ใช้งานต้องแต่งกายรัดกุมไม่รุ่มร่ามเพราะอาจเกิดอันตรายได้
- 8.3 การจับชิ้นงานกลึงจะต้องจับให้ถูกวิธี และจับให้มีความมั่นคงแข็งแรงป้องกันชิ้นงานหลุด
- 8.4 การจับมีดกลึงจะต้องจับให้ถูกวิธีและจับให้แน่นมีความมั่นคงแข็งแรงเพื่อป้องกันมีดหลุด
- 8.5 การปรับความเร็วรอบต้องปรับให้ถูกต้องตามขนาดของชิ้นงานและวิธีการกลึง

9. จงบอกวิธีการบำรุงรักษาเครื่องกลึงมา 5 ข้อ (5 คะแนน)

- 9.1 ก่อนใช้เครื่องกลึงในแต่ละวันจะต้องหยอดน้ำมันหล่อลื่นตรงชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่สัมผัสกัน เช่น ร่องเลื่อนกับชุดแท่นเลื่อน
- 9.2 หลังเลิกใช้งานแล้วทุกวันต้องทำความสะอาดด้วยแปรงและผ้าสะอาด
- 9.3 การกลึงชิ้นงานทุกครั้งจะต้องกลึงไปตามหลักการกลึงนั้นๆห้ามกลึงเกินกำลังเครื่องกลึง
- 9.4 หากเกิดชิ้นส่วนหนึ่งชิ้นส่วนใดชำรุดให้ซ่อมบำรุงก่อนใช้งานต่อไป
- 9.5 หากจำเป็นต้องหยุดใช้เครื่องเป็นเวลานานๆในส่วนของชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่สัมผัสกันควรทาด้วยจารบีป้องกันสนิมไว้และใช้ผ้าคลุมเครื่องไว้ป้องกันฝุ่นละออง

10. จงสรุปขั้นตอนการใช้เครื่องกลึงแบบยั่งยืนศูนย์มาให้ถูกต้อง (5 คะแนน)

- 10.1 จับชิ้นงานด้วยหัวจับให้แน่นและได้ศูนย์
- 10.2 จับมีดกลึงให้ปลายคมมีดได้ศูนย์กลางชิ้นงานทุกครั้ง
- 10.3 ปรับความเร็วรอบตามชิ้นงานที่กลึง
- 10.4 กลึงชิ้นงานตามที่แบบกำหนด
- 10.5 ใช้น้ำหล่อเย็นช่วยระบายความร้อน

เฉลยแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 1

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 เรื่อง เครื่องกลึงและอุปกรณ์ประกอบ
ระดับชั้น ปวช. เวลา 20 นาที

จำนวน 24 ข้อ
24 คะแนน

คำสั่ง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวแล้วทำเครื่องหมาย (X) ทับหัวข้อที่เห็นว่าถูกต้อง

- เครื่องกลึงตามข้อใดที่เหมาะสมสำหรับฝึกการกลึงขั้นพื้นฐานกับนักเรียน
 - ก. เครื่องกลึงแบบตั้ง
 - ข. เครื่องกลึงเทอร์เซอร์
 - ค. เครื่องกลึงแบบหน้างาน
 - ง. เครื่องกลึงแบบยืนศูนย์
- เครื่องกลึงตามข้อใดที่สามารถทำงานได้รวดเร็วที่สุด
 - ก. เครื่องกลึงแบบตั้ง
 - ข. เครื่องกลึงเทอร์เซอร์
 - ค. เครื่องกลึง CNC
 - ง. เครื่องกลึงแบบหน้างาน
- เครื่องกลึงตามข้อใดที่สามารถทำงานกึ่งอัตโนมัติได้
 - ก. เครื่องกลึงเทอร์เซอร์
 - ข. เครื่องกลึงแบบหน้างาน
 - ค. เครื่องกลึงแบบตั้ง
 - ง. เครื่องกลึงแบบยืนศูนย์
- หากต้องการผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกลให้มีขนาดเท่าๆกันทุกชิ้นนักเรียนจะเลือกใช้เครื่องกลึงอะไร
 - ก. เครื่องกลึงเทอร์เซอร์
 - ข. เครื่องกลึง CNC
 - ค. เครื่องกลึงแบบตั้ง
 - ง. เครื่องกลึงแบบหน้างาน
- ในการกลึงปาดหน้าชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่มากๆ นักเรียนคิดว่าจะต้องใช้เครื่องกลึงแบบใดจึงจะทำงานได้
 - ก. เครื่องกลึงหน้างาน
 - ข. เครื่องกลึงเทอร์เซอร์
 - ค. เครื่องกลึงแบบตั้ง
 - ง. เครื่องกลึง CNC
- ชิ้นงานหมุนอยู่กับที่ มีดกลึงเคลื่อนที่หน้า-หลัง และขึ้น-ลง เป็นหลักการทำงานของเครื่องกลึงแบบใด
 - ก. แบบหน้างาน
 - ข. แบบ CNC
 - ค. แบบเทอร์เซอร์
 - ง. แบบตั้ง
- เครื่องกลึงตามข้อใดเมื่อผลิตชิ้นส่วนจะต้องทำงานด้วยระบบอัตโนมัติเท่านั้น
 - ก. เครื่องกลึงหน้างานและแบบตั้ง
 - ข. เครื่องกลึงเทอร์เซอร์และแบบตั้ง
 - ค. เครื่องกลึงแบบตั้ง และแบบ CNC
 - ง. เครื่องกลึง CNC และแบบเทอร์เซอร์
- เครื่องกลึงอะไรต่อไปนี้ใช้ปฏิบัติงานเฉพาะอย่างเท่านั้น
 - ก. เครื่องกลึงหน้างาน
 - ข. เครื่องกลึงเทอร์เซอร์
 - ค. เครื่องกลึง CNC
 - ง. เครื่องกลึงแบบตั้ง
- เครื่องกลึงตามข้อใดที่มีหลักการทำงานแตกต่างไปจากเครื่องกลึงอื่นๆ
 - ก. เครื่องกลึงหน้างาน
 - ข. เครื่องกลึงตั้ง
 - ค. เครื่องกลึง CNC
 - ง. เครื่องกลึงเทอร์เซอร์
- หัวจับเครื่องกลึงแบบ 3 จับพันพร้อม การเคลื่อนที่ของฟันจับทั้ง 3 ฟันเคลื่อนที่ด้วยอะไร
 - ก. เกลียวก้นหอย
 - ข. เกลียสามเหลี่ยม
 - ค. เกลียสี่เหลี่ยม
 - ง. เกลียวงกลม
- หัวจับเครื่องกลึงแบบ 3 จับพันพร้อม ไม่สามารถจับงานอะไรได้
 - ก. สามเหลี่ยมด้านเท่า
 - ข. หกเหลี่ยม
 - ค. สี่เหลี่ยม
 - ง. กลมทรงกระบอก

12. หัวจับเครื่องกลึงแบบ 4 จับฟันอิสระ สามารถจับชิ้นงานอะไรได้บ้าง
ก. จับได้ทุกรูปทรง ค. สี่เหลี่ยม
ข. หกเหลี่ยม ง. กลมทรงกระบอก
13. ในการกลึงแบบยันศูนย์ใช้หัวงาด้วยเครื่องกลึงแบบยันศูนย์อุปกรณ์ประกอบอะไรที่ไม่ต้องใช้ร่วม
ก. จานพา ค. หัวจับ
ข. หัวงา ง. ศูนย์ตาย ศูนย์หมุน
14. หลักการใช้งานของอุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึงข้อใดใช้งานได้ถูกต้องที่สุด
ก. จานพาจับติดกับชิ้นงาน ค. หัวงาใช้ประคองชิ้นงาน
ข. ศูนย์ตายอยู่หัวเครื่อง ง. ศูนย์หมุนอยู่หัวเครื่อง
15. อุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึงแบบยันศูนย์ชนิดใดที่ใช้ช่วยประคองชิ้นงานยาวๆไม่ให้สั่นสะเทือน
ก. ศูนย์หมุน ค. หัวงา
ข. หัวจับ ง. กันสะท้าน
16. มีดกลึงอะไรเมื่อใช้งานกับเครื่องกลึงแบบยันศูนย์จะต้องปรับความเร็วรอบให้ต่ำเสมอ
ก. มีดกลึงปาดหน้า ค. มีดกลึงตกร่อง
ข. มีดกลึงคว้าน ง. มีดกลึงปอกผิว
17. หลักการใช้งานของเครื่องกลึงแบบยันศูนย์อะไรต่อไปนี้ทำหลังสุด
ก. จับชิ้นงาน ค. จับมีดกลึง
ข. เปิดสวิตช์เครื่อง ง. ปรับความเร็วรอบ
18. ในการกลึงเพลขนาด $\varnothing$ 100 มม. หลักการกลึงอะไรที่ใช้ความเร็วรอบในการกลึงได้มากที่สุด
ก. กลึงปอกผิว ค. กลึงลดบ่า
ข. กลึงเรียบ ง. กลึงปาดหน้า
19. หลักการกลึงชิ้นงานทุกอย่างด้วยเครื่องกลึงแบบยันศูนย์ข้อใดที่ต้องทำเหมือนกันทุกครั้ง
ก. จับมีดกลึงให้ได้ศูนย์ ค. ปรับความเร็วรอบให้ถูกต้อง
ข. จับชิ้นงานให้ถูกต้อง ง. กลึงให้ถูกต้อง
20. ในการกลึงชิ้นงานด้วยเครื่องกลึงแบบยันศูนย์ข้อใดควรปฏิบัติมาที่สุดเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน
ก. จับชิ้นงานให้แน่น ค. ไม่ประมาทในการทำงาน
ข. จับมีดกลึงให้แน่น ง. ปรับความเร็วให้ถูกต้อง
21. ในการกลึงปาดผิวหน้าชิ้นงานเพลขนาด $\varnothing$ 100 มม. การกระทำตามข้อใดปลอดภัยที่สุด
ก. จับชิ้นงานด้วย 3 จับให้แน่น ค. จับชิ้นงานด้วย 4 จับให้แน่น
ข. จับชิ้นงานให้ยื่นจากหัวจับสั้นที่สุด ง. ปรับความเร็วให้ช้าที่สุด
22. การกลึงชิ้นงานเพลขนาด $\varnothing$ 25 x 250 มม. ด้วยวิธีการยันศูนย์หัวท้ายใช้หัวงาข้อใดพึงระวังมากที่สุด
ก. การลียันศูนย์หัวท้าย ค. การลียับหัวงากับชิ้นงาน
ข. การลียับมีดกลึงให้ได้ศูนย์ ง. การลียล็อกเพลศูนย์ท้ายและล็อกศูนย์ท้าย
23. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกิจนิสัยที่ดีของคนที่เป็นช่างเครื่องมือกลที่ควรกระทำเป็นอย่างยิ่ง
ก. หลังเลิกใช้เครื่องจักรกลต้องทำความสะอาด ค. ก่อนใช้เครื่องจักรกลต้องหยอดน้ำมันหล่อลื่น
ข. ขณะกลึงชิ้นงานต้องหยุดตรวจวัดขนาดบ่อยๆ ง. ในการใช้เครื่องจักรกลต้องแต่งกายให้รัดกุม
-

บันทึกหลังการสอน

หน่วยที่ 1 สอนสัปดาห์ที่ 1

เรื่อง เครื่องกลึงและอุปกรณ์ประกอบ

งาน เครื่องกลึงและอุปกรณ์ประกอบ

.....
ผลการใช้แผนการจัดเรียนรู้

.....
.....
.....
.....

ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
.....
.....
.....

ผลการสอนของครู

.....
.....
.....
.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....
.....
.....
.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1

20102-2007

หน่วยที่ 2

เรื่อง ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง (Job)

สอนสัปดาห์ที่ 1

งาน ลับมีดกลึงตกร่องและกลึงตกร่อง (Task 2)

จำนวน 6 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

1. หลักและวิธีการกลึงตกร่อง
2. วิธีการลับมีดกลึงตกร่อง
3. ลับมีดกลึงตกร่อง
4. กลึงตกร่อง

สาระสำคัญ

การกลึงตกร่องชิ้นส่วนเครื่องมือกลนั้นมีความสำคัญมาก ดังนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการกลึงตกร่อง วิธีการลับมีดกลึงตกร่อง และมีทักษะในการลับมีดกลึงตกร่องและกลึงตกร่อง เพื่อจะได้นำความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการลับมีดกลึงตกร่องและกลึงตกร่องชิ้นส่วนอื่นๆต่อไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการกลึงตกร่อง วิธีการลับมีดกลึงตกร่อง และมีทักษะในการลับมีดกลึงตกร่องและการกลึงตกร่อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกหลักและวิธีการกลึงตกร่องได้
2. อธิบายวิธีการลับมีดกลึงตกร่องได้
3. กลึงตกร่องตามใบสั่งงานได้
4. ลับมีดกลึงตกร่องตามใบสั่งงานได้

เนื้อหาสาระ

1. หลักและวิธีการกลึงตกร่อง
2. วิธีการลับมีดกลึงตกร่อง

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นเตรียม

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1
2. เครื่องกลึงแบบยืนศูนย์
3. อุปกรณ์ต่างๆของเครื่องกลึง
4. วัสดุมีดกลึงตกร่องและวัสดุงานกลึงตกร่อง

ชั้นการสอน

1. นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)
 - 1.4 ใครเคยเห็นชิ้นส่วนเครื่องมือกลต่างๆว่าตกร่องอะไรบ้างที่ชิ้นส่วน
 - 1.5 ร่องที่ตกร่องไว้ที่ชิ้นส่วนส่วนมากเป็นร่องใช้ทำอะไร
 - 1.6 ชิ้นงานที่ครูแสดงให้ดูทำไมต้องตกร่อง (ชิ้นงานเพลากลึง)
 - 1.7 ในมือครูคืออะไร (มีดกลึงตกร่อง)
2. ให้เนื้อหา (Information)
 - 2.7 ครูอธิบายหลักและวิธีการกลึงตกร่อง
 - 2.8 ครูอธิบายวิธีการลับมีดกลึงตกร่อง
 - 2.9 ครูสาธิตวิธีการกลึงตกร่อง
 - 2.10 ครูสาธิตวิธีการลับมีดกลึงตกร่อง
3. พยายาม (Application)
 - 3.1 ครูให้นักเรียนลับมีดกลึงตกร่องตามใบสั่งงานคนละ 1 อัน
 - 3.2 ครูให้นักเรียนกลึงตกร่องตามใบสั่งงานคนละ 1 ชิ้น
4. ให้คำตอบ (Progress)
 - 4.1 ครูตรวจประเมินผลการลับมีดกลึงตกร่อง
 - 4.1 ครูตรวจประเมินผลชิ้นงานกลึงตกร่อง

สื่อการเรียนการสอน

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
2. หนังสือวิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
3. ใบสั่งงานการลับมีดกลึงตกร่อง
4. ใบสั่งงานการกลึงตกร่อง
5. แบบประเมินใบสั่งงานการลับมีดกลึงตกร่อง
6. แบบประเมินใบสั่งงานการกลึงตกร่อง

การวัดและประเมินผล

1. สอบถาม
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียน
3. ตรวจผลงานการลับมีดกลึงตกร่อง
4. ตรวจผลงานการกลึงตกร่อง

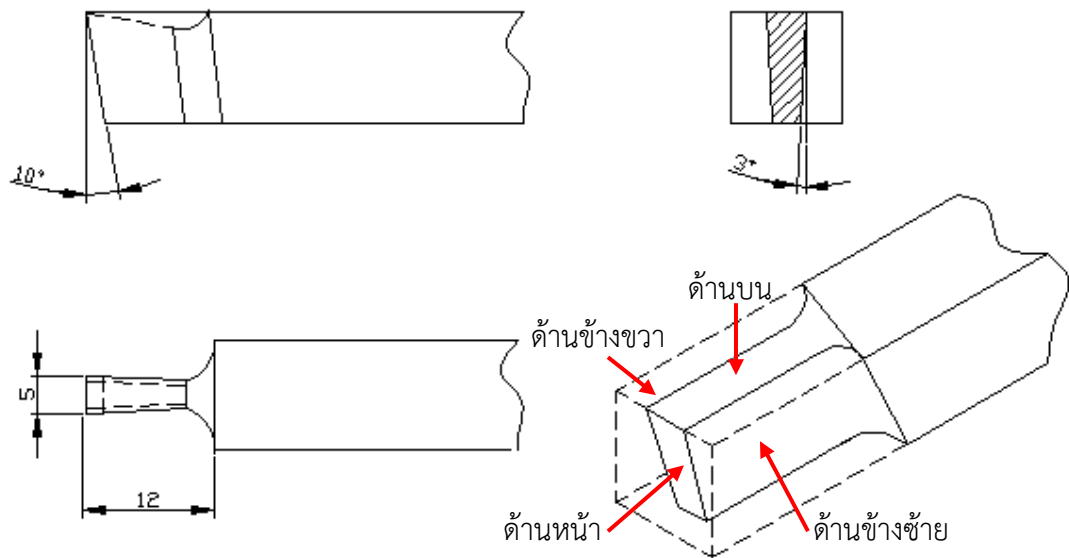
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

1. ใบสั่งงานการลับมีดกลึงตกร่อง
2. ใบสั่งงานการกลึงตกร่อง
3. แบบประเมินใบสั่งงานการลับมีดกลึงตกร่อง
4. แบบประเมินใบสั่งงานการกลึงตกร่อง

ใบงานที่ 2.1 (Work Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง ถัดมีดกลึงทรง



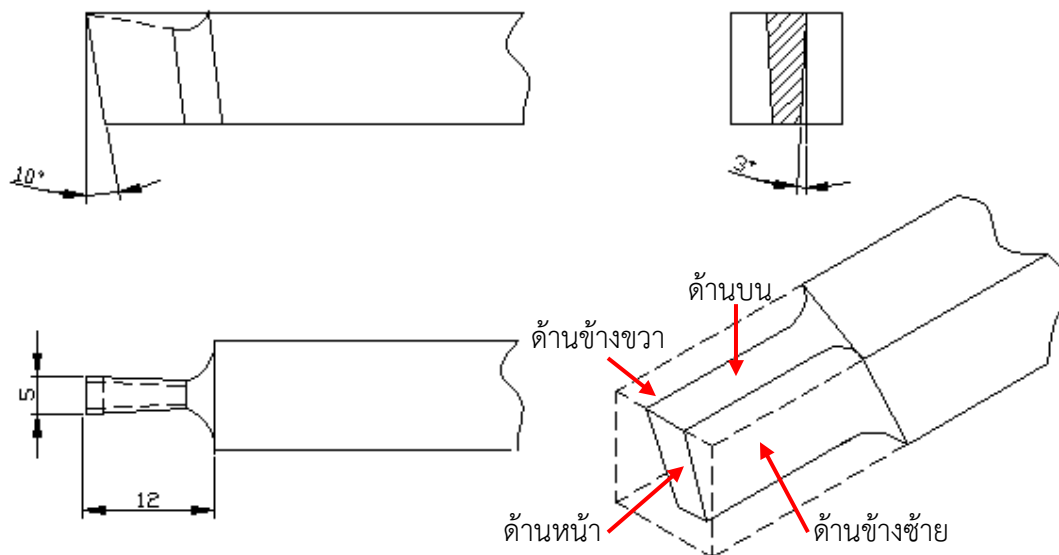
ขั้นตอนการถัดมีดกลึงทรง	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล
1. เตรียมมีดกลึง H.S.S. ขนาด 13 x 13 x 200 มม.	1. วัสดุมีดกลึง H.S.S. ขนาด 13 x 13 x 200 มม.
2. ถัดด้านข้างซ้าย	2. เครื่องเจียรระไนแบบตั้งพื้น แวนตานิรภัย
3. ถัดด้านข้างขวา	3. เครื่องเจียรระไนแบบตั้งพื้น แวนตานิรภัย
4. ถัดด้านหน้า	4. เครื่องเจียรระไนแบบตั้งพื้น แวนตานิรภัย
5. ถัดมุมคายด้านบน	5. เครื่องเจียรระไนแบบตั้งพื้น แวนตานิรภัย

เฉลยใบสั่งงานที่ 2.1

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง ลับมีดกลึงตกร่อง

คำสั่ง ให้นักเรียนลับมีดกลึงตกร่องตามที่แบบกำหนด



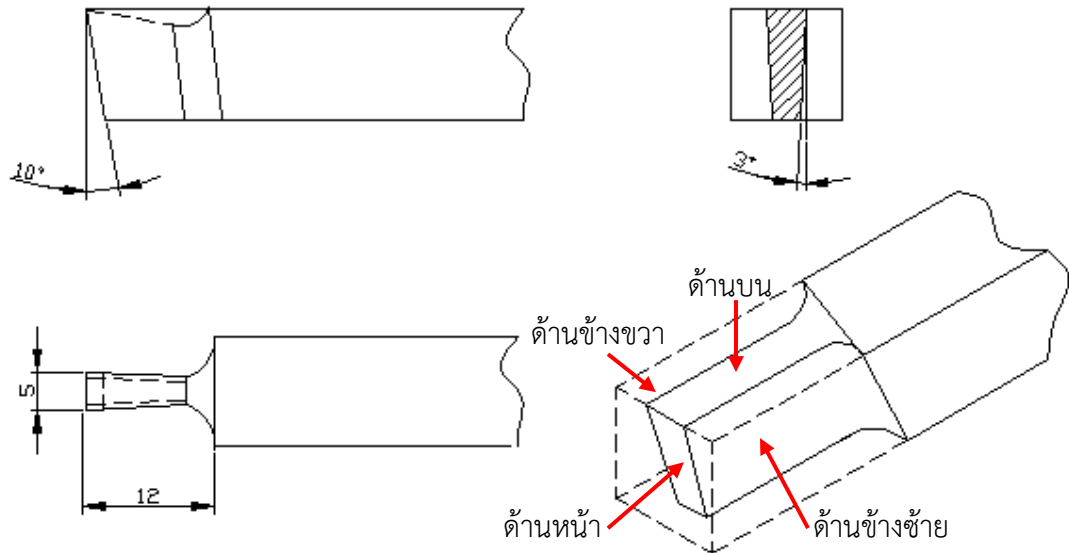
ขั้นตอนการลับมีดกลึงตกร่อง	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล
1. วัสดุมีดกลึง H.S.S. ขนาด 13 x 13 x 200 มม.	
2. ลับด้านข้างซ้าย	2. เครื่องเจียระไนแบบตั้งพื้น แวนตานิรภัย
3. ลับด้านข้างขวา	3. เครื่องเจียระไนแบบตั้งพื้น แวนตานิรภัย
4. ลับด้านหน้า	4. เครื่องเจียระไนแบบตั้งพื้น แวนตานิรภัย
5. ลับมุมคายด้านหลัง	5. เครื่องเจียระไนแบบตั้งพื้น แวนตานิรภัย

แบบประเมินใบสั่งงานที่ 2.1

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง ลับมีดกลึงตกร่อง

คำสั่ง ให้นักเรียนลับมีดกลึงตกร่องตามที่แบบกำหนด



ที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	ลับมุมด้านซ้าย 3 องศา ยาว 12 มม.	5	
2	ลับมุมด้านขวา 3 องศา ยาว 12 มม.	5	
3	ลับมุมด้านหน้า 10 องศา	5	
4	ปลายคมมีดกว้าง 5 มม.	5	
5	ลับมุมคาย	5	
6	ความเรียบของผิวรอยลับทั้ง 3 ด้าน	5	
7	มีดสามารถใช้งานได้	5	
8	ปฏิบัติงานด้วยความถูกต้องและปลอดภัย	5	
9	ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ได้ถูกต้อง	5	
รวมคะแนนเต็ม		45	
รวมคะแนนที่ทำได้			

เกณฑ์การประเมิน

5 ดีมาก , 4 ดี , 3 พอใช้ , 2 ต้องปรับปรุง , 1 ใช้ไม่ได้

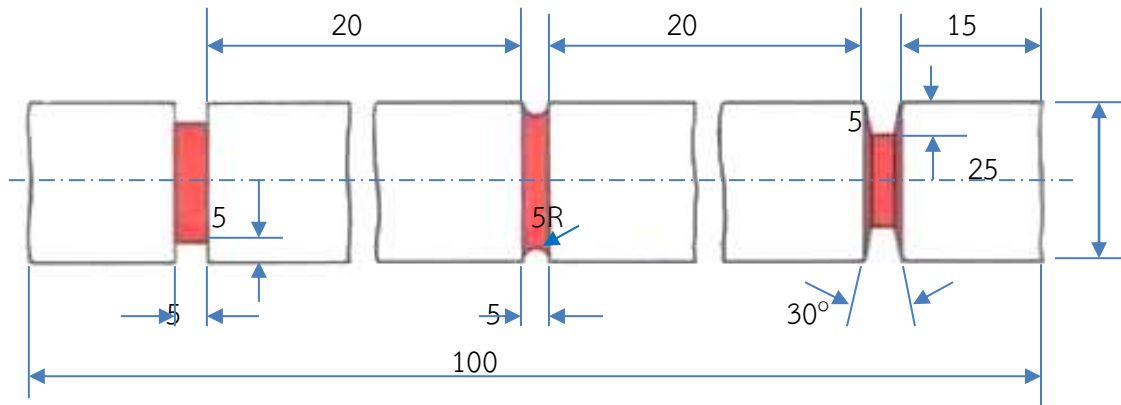
ลงชื่อผู้ประเมิน.....

...../...../.....

ใบงานที่ 2.2 (Work Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง การกลึงตกร่อง



ขั้นตอนการกลึงตกร่อง	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล
1. ตัดเหล็ก St.37 $\varnothing$ 25 x 100 มม. จำนวน 1 ชิ้น	1. ใช้เครื่องเลื่อยกล และบรรทัดเหล็ก
2. ลับมีดกลึงตกร่องทั้ง 3 แบบ ให้พร้อมใช้งาน คือ มีดตกร่องตรง มีดตกร่องโค้ง มีดตกร่องตัววี (V)	2. เครื่องเจียรระไนตั้งพื้น เวอร์เนียร์ เกจวัดเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมูรวม 30 องศา เกจรัศมี 5 มม. แวนตาป้องกันเศษโลหะ
3. กลึงปาดหน้า 2 ด้านให้ผิวเรียบ ปรับความเร็วรอบประมาณ 500 รอบต่อนาที	3. ใช้เครื่องกลึงแบบยืนศูนย์ ประแจขันหัวจับ มีดกลึงปาดผิวหน้า
4. เจาะรูยืนศูนย์ด้วยดอกเจาะรูยืนศูนย์ 1 ข้าง ปรับความเร็วรอบอย่างน้อย 800 รอบต่อนาที	4. เครื่องกลึงแบบยืนศูนย์ ประแจขันหัวจับ ดอกเจาะรูยืนศูนย์ No.3 หัวจับสว่าน ประแจขันหัวจับสว่าน
5. จับชิ้นงานด้วยหัวจับและยืนศูนย์ทำให้สามารถกลึงตกร่องได้ทั้ง 3 ร่องโดยไม่ต้องถอดชิ้นงานใหม่	5. เครื่องกลึงแบบยืนศูนย์ ประแจขันหัวจับ มีดกลึงตกร่อง 3 อย่าง ประแจขันป้อมมีดกลึง
6. กลึงตกร่องทีละอย่างตามแบบ ปรับความเร็วไม่เกิน 250 รอบต่อนาที	6. เครื่องกลึงแบบยืนศูนย์ ประแจขันหัวจับ ประแจขันป้อมมีดกลึง มีดกลึงตกร่อง 3 อย่าง เวอร์เนียร์

ใบสั่งงานที่ 2.2
(Job Sheet)

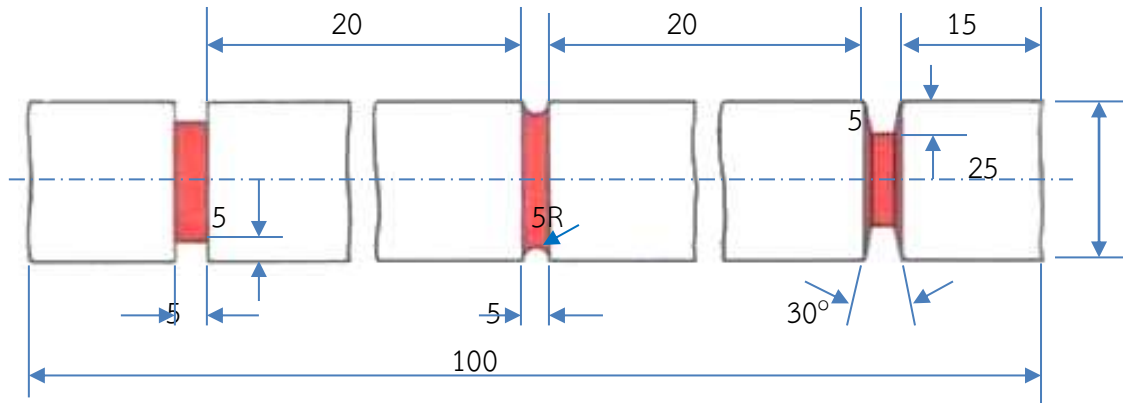
วิชา ผลิตภัณฑ์ส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่อ-สกุล.....

ชื่องาน กลึงตกร่องตรง ร่องโค้ง และร่องตัววี

เลขที่..... ห้อง..... แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

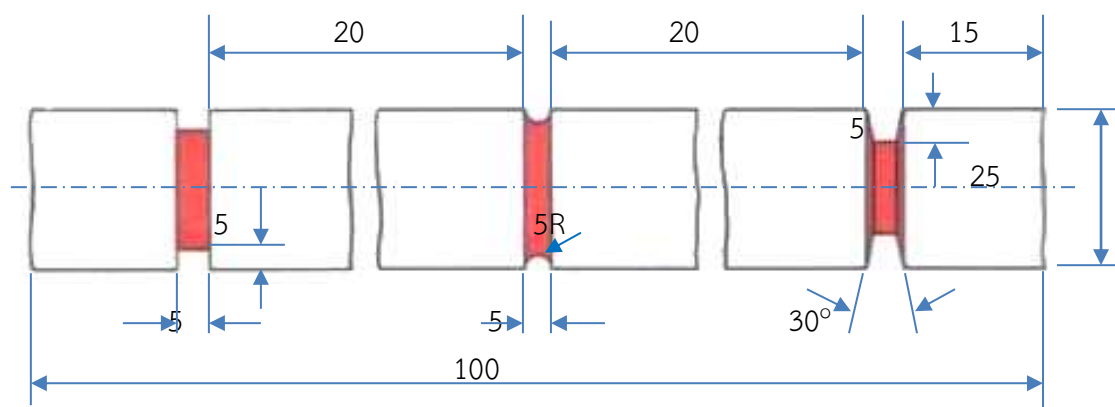
คำสั่งให้นักเรียนกลึงตกร่องชิ้นงานตามที่แบบกำหนด

[illegible]

เฉลยใบสั่งงานที่ 2.2 (Job Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง การกลึงตกร่อง



ขั้นตอนการกลึงตกร่อง	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล
1. ตัดเหล็ก St.37 $\varnothing$ 25 x 100 มม. จำนวน 1 ชิ้น	1. ใช้เครื่องเลื่อยกล และบรรทัดเหล็ก
2. ลับมีดกลึงตกร่องทั้ง 3 แบบ ให้พร้อมใช้งาน คือ มีดตกร่องตรง มีดตกร่องโค้ง มีดตกร่องตัววี (V)	2. เครื่องเจียรระไนตั้งพื้น เวอร์เนียร์ เกจวัดเกลียว สี่เหลี่ยมคางหมูรวม 30 องศา เกจรัศมี 5 มม. แวนตาป้องกันเศษโลหะ
3. กลึงปาดหน้า 2 ด้านให้ผิวเรียบ ปรับความเร็วรอบประมาณ 500 รอบต่อนาที	3. ใช้เครื่องกลึงแบบยืนศูนย์ ประแจขันหัวจับ มีดกลึงปาดผิวหน้า
4. เจาะรูยืนศูนย์ด้วยดอกเจาะรูยืนศูนย์ 1 ข้าง ปรับความเร็วรอบอย่างน้อย 800 รอบต่อนาที	4. เครื่องกลึงแบบยืนศูนย์ ประแจขันหัวจับ ดอกเจาะรูยืนศูนย์ No.3 หัวจับสว่าน ประแจขันหัวจับสว่าน
5. จับชิ้นงานด้วยหัวจับและยืนศูนย์ทำให้สามารถกลึงตกร่องได้ทั้ง 3 ร่องโดยไม่ต้องถอดชิ้นงานใหม่	5. เครื่องกลึงแบบยืนศูนย์ ประแจขันหัวจับ มีดกลึงตกร่อง 3 อย่าง ประแจขันป้อมมีดกลึง
6. กลึงตกร่องทีละอย่างตามแบบ ปรับความเร็วไม่เกิน 250 รอบต่อนาที	6. เครื่องกลึงแบบยืนศูนย์ ประแจขันหัวจับ ประแจขันป้อมมีดกลึง มีดกลึงตกร่อง 3 อย่าง เวอร์เนียร์

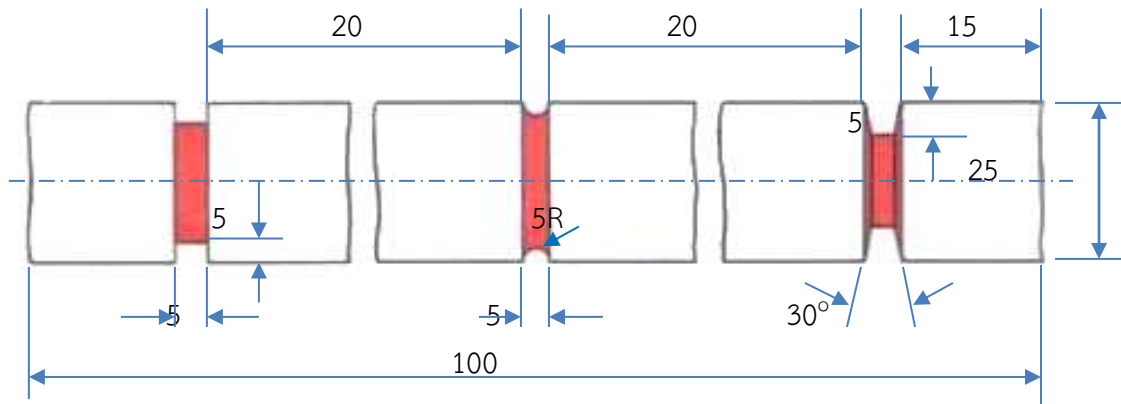
แบบประเมินใบสั่งงานที่ 2.2

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่องาน กลึงตกร่องตรง ร่องโค้ง และร่องตัววี

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง..... แผนกวิชาช่างกลโรงงาน



ที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	เตรียมชิ้นงานก่อนกลึงตกร่อง	5	
2	ลับมีดกลึงตกร่องตรง	5	
3	ลับมีดกลึงตกร่องโค้ง	5	
4	ลับมีดกลึงตกร่องตัววี (V)	5	
5	จับชิ้นงานก่อนกลึงตกร่อง	5	
6	จับมีดกลึงตกร่อง	5	
7	ปรับความเร็วรอบในการกลึง	5	
8	วิธีการเดินป้อนกลึงตกร่อง	5	
9	กลึงชิ้นงานได้ตามเวลากำหนด	5	
10	ผิวร้องชิ้นงานทั้ง 3 ร่อง	5	
11	ปฏิบัติงานด้วยความถูกต้องและปลอดภัย	5	
12	ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ได้ถูกต้อง	5	
รวมคะแนนเต็ม		60	
รวมคะแนนที่ทำได้			

เกณฑ์การประเมิน

5 ดีมาก , 4 ดี , 3 พอใช้ , 2 ต้องปรับปรุง , 1 ใช้ไม่ได้

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

...../...../.....

บันทึกหลังการสอน

หน่วยที่ 2 สอนสัปดาห์ที่ 1

เรื่อง ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง (Job)

งาน ถัดมีดกลึงตกร่องและงานกลึงตกร่อง (Task 2)

.....
ผลการใช้แผนการจัดเรียนรู้

.....
ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
ผลการสอนของครู

.....
ปัญหาและอุปสรรค

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1

20102-2007

หน่วยที่ 2

เรื่อง ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง (Job)

สอนสัปดาห์ที่ 2-3

งาน ลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมและกลึงเกลียวสามเหลี่ยม (Task 3)

จำนวน 16 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

1. หลักและวิธีการกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
2. วิธีการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
3. ลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
4. กลึงเกลียวสามเหลี่ยม

สาระสำคัญ

การกลึงเกลียวสามเหลี่ยมขึ้นส่วนเครื่องมือกลนั้นมีความสำคัญมาก ดังนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการกลึงเกลียวสามเหลี่ยม วิธีการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม และมีทักษะในการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมและกลึงเกลียวสามเหลี่ยม เพื่อจะได้นำความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมและกลึงเกลียวสามเหลี่ยมขึ้นส่วนอื่นๆต่อไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการกลึงเกลียวสามเหลี่ยม วิธีการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม และมีทักษะในการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมและการกลึงเกลียวสามเหลี่ยม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกหลักและวิธีการกลึงเกลียวสามเหลี่ยมได้
2. อธิบายวิธีการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมได้
3. กลึงเกลียวสามเหลี่ยมตามใบสั่งงานได้
4. ลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมตามใบสั่งงานได้

เนื้อหาสาระ

1. หลักและวิธีการกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
2. วิธีการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
3. ลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
4. กลึงเกลียวสามเหลี่ยม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นเตรียม

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1
2. เครื่องกลึงแบบย่นศูนย์
3. อุปกรณ์ต่างๆของเครื่องกลึง
4. วัสดุมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
5. วัสดุงานกลึงเกลียวสามเหลี่ยม

ขั้นการสอน

1. นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)
 - 1.8 ชิ้นงานที่อยู่ในมือครูคืออะไร
 - 1.9 ใช้ทำอะไรได้บ้าง
 - 1.10 มีวิธีการอย่างไร
 - 1.11 ใช้เครื่องจักรอะไรในการทำ
2. ให้เนื้อหา (Information)
 - 2.11 ครูอธิบายหลักและวิธีการกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
 - 2.12 ครูอธิบายวิธีการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
 - 2.13 ครูสาธิตวิธีการกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
 - 2.14 ครูสาธิตวิธีการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
3. พยายาม (Application)
 - 3.1 ครูให้นักเรียนลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมตามใบสั่งงานคนละ 1 อัน
 - 3.2 ครูให้นักเรียนกลึงเกลียวสามเหลี่ยมตามใบสั่งงานคนละ 1 ชิ้น
4. ให้คำตอบ (Progress)
 - 4.1 ครูตรวจประเมินผลการทำงานการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
 - 4.1 ครูตรวจประเมินผลชิ้นงานกลึงเกลียวสามเหลี่ยม

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
2. หนังสือวิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
3. ใบสั่งงานการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
4. ใบสั่งงานการกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
5. แบบประเมินใบสั่งงานการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
6. แบบประเมินใบสั่งงานการกลึงเกลียวสามเหลี่ยม

การวัดและประเมินผล

1. สอบถาม
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียน
3. ตรวจผลงานการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม
4. ตรวจผลงานการกลึงเกลียวสามเหลี่ยม

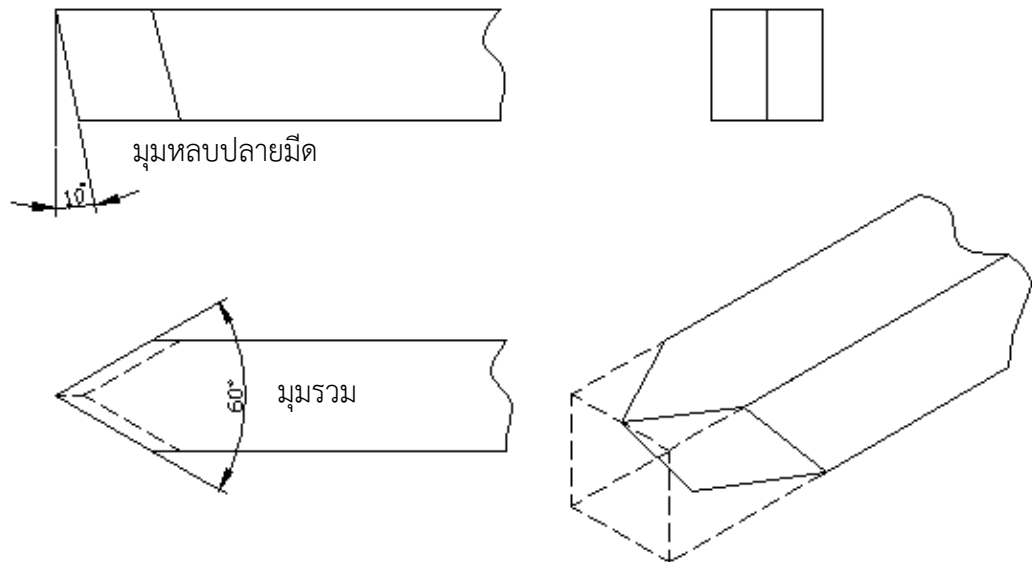
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

1. ใบสั่งงานการลับมีดกลิ้งเกลียวสามเหลี่ยม
2. ใบสั่งงานการกลิ้งเกลียวสามเหลี่ยม
3. แบบประเมินใบสั่งงานการลับมีดกลิ้งเกลียวสามเหลี่ยม
4. แบบประเมินใบสั่งงานการกลิ้งเกลียวสามเหลี่ยม

ใบงานที่ 2.3 (Work Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง ลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม



ขั้นตอนการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล
1. เตรียมมีดกลึง H.S.S. ขนาด 13 x 13 x 200 มม.	1. วัสดุมีดกลึง H.S.S. ขนาด 13 x 13 x 200 มม.
2. ลับด้านข้างซ้าย	2. เครื่องเจียระไนแบบตั้งพื้น ว่าตานิริภัย เกจทางปลา
3. ลับด้านข้างขวา	3. เครื่องเจียระไนแบบตั้งพื้น ว่าตานิริภัย เกจทางปลา

ใบสั่งงานที่ 2.3 (Job Sheet)

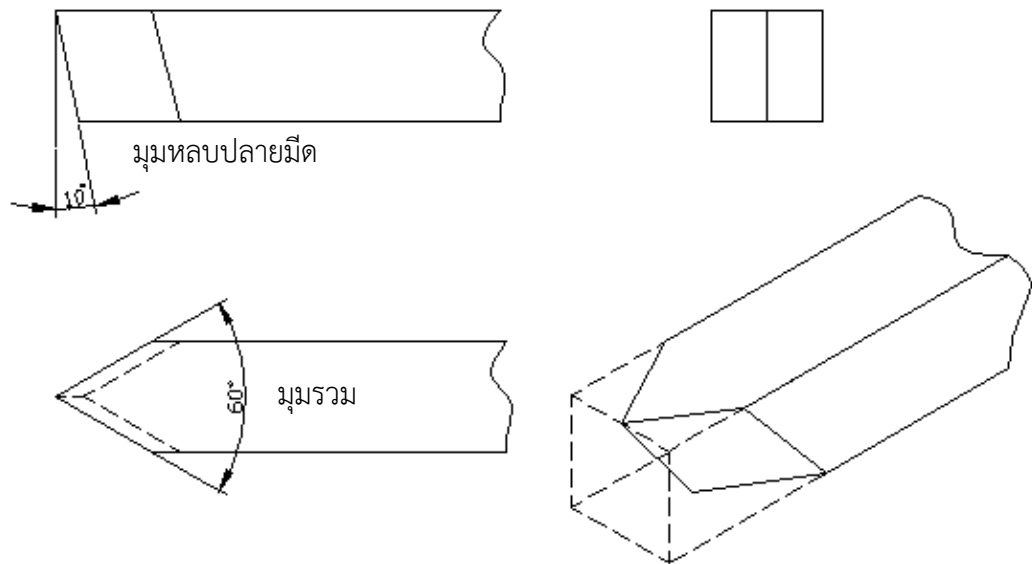
วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่องาน ลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง..... แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

คำสั่ง ให้นักเรียนลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมตามที่แบบกำหนด



ขั้นตอนการลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล

แบบประเมินใบสั่งงานที่ 2.3

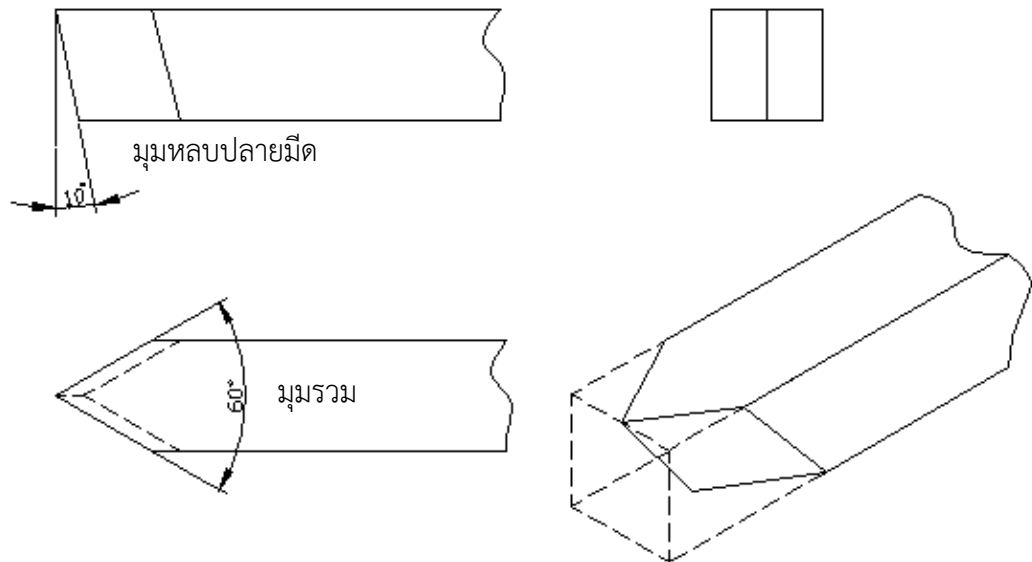
วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่องาน ลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง..... แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

คำสั่ง ให้นักเรียนลบบมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมตามที่แบบกำหนด



ที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	ลบบมีดรวม 60 องศาตามเกจทางปลา	5	
2	ลบบมีดด้านซ้ายเรียบ	5	
3	ลบบมีดด้านขวาเรียบ	5	
4	มุมหลบปลายมีด 10 องศา	5	
5	มุมมีดอยู่ตรงกลางมีดพอดี	5	
6	มีดสามารถใช้งานได้	5	
7	ปฏิบัติงานด้วยความถูกต้องและปลอดภัย	5	
8	ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ได้ถูกต้อง	5	
รวมคะแนนเต็ม		40	
รวมคะแนนที่ทำได้			

เกณฑ์การประเมิน

5 ดีมาก , 4 ดี , 3 พอใช้ , 2 ต้องปรับปรุง , 1 ใช้ไม่ได้

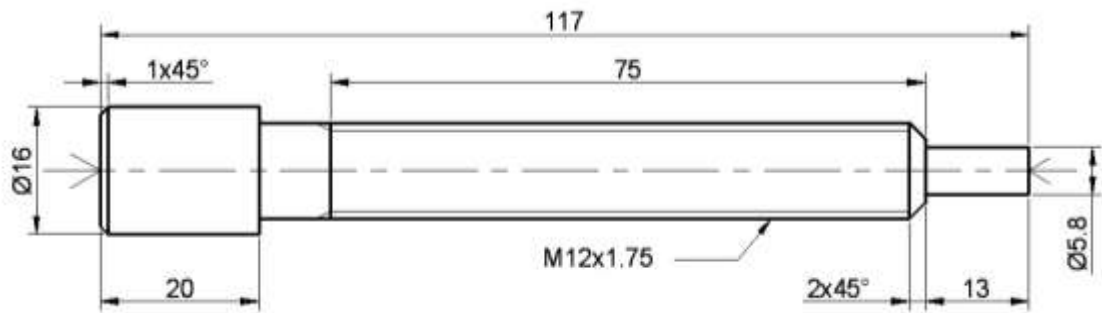
ลงชื่อผู้ประเมิน.....

...../...../.....

ใบงานที่ 2.4 (Work Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง การกลึงเกลียวสามเหลี่ยม



ขั้นตอนการกลึงสลักเกลียว M12x1.75	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล
1. ตัดเหล็ก St.37 $\varnothing$ 16 x 120 มม. จำนวน 1 ชิ้น	1. ใช้เลื่อยมือ และบรรทัดเหล็ก
2. ลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมมุมรวม 30 องศา	2. ใช้เครื่องเจียระไนตั้งพื้น และเกจทางปลาหมรวม 60 องศา แวนตาป้องกันเศษโลหะ
3. กลึงปาดหน้า 2 ด้านให้ผิวเรียบ ปรับความเร็วรอบประมาณ 500 รอบต่อนาที	3. ใช้เครื่องกลึงแบบยันศูนย์ ประแจขันหัวจับ มีดกลึงปาดผิวหน้า
4. เจาะรูยันศูนย์ด้วยดอกเจาะรูยันศูนย์ 1 ข้าง ปรับความเร็วรอบอย่างน้อย 800 รอบต่อนาที	4. เครื่องกลึงแบบยันศูนย์ ประแจขันหัวจับ ดอกเจาะรูยันศูนย์ No.2 หัวจับสว่าน ประแจขันหัวจับสว่าน
5. จับชิ้นงานด้วยหัวจับและยันศูนย์ทำให้สามารถกลึงเกลียวสามเหลี่ยมได้	5. เครื่องกลึงแบบยันศูนย์ ประแจขันหัวจับ มีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม เกจทางปลาหมรวม 60 องศา ประแจขันป้อมมีด
6. ปรับตั้งค่าในการกลึงเกลียวสามเหลี่ยมที่ชุดหัวเครื่องกลึงและชุดเกียร์บอกตามระยะพิตช์ของเกลียว	6. เครื่องกลึงแบบยันศูนย์
7. กลึงเกลียวสามเหลี่ยมตามแบบ ปรับความเร็วไม่เกิน 200 รอบต่อนาที	7. เครื่องกลึงแบบยันศูนย์ ประแจขันหัวจับ ประแจขันป้อมมีดกลึง มีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยม หัววัดเกลียวระยะพิตช์ 1.75 มม. น้ำมันหล่อลื่น

ใบสั่งงานที่ 2.4
(Job Sheet)

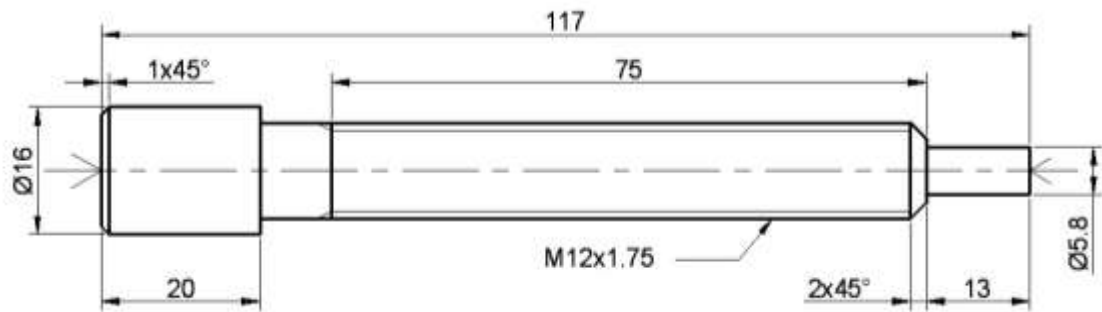
วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่อ-สกุล.....

ชื่องาน กลึงสลักเกลียวสามเหลี่ยม M12x1.75

เลขที่..... ห้อง..... แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

คำสั่งให้นักเรียนกลึงสลักเกลียวสามเหลี่ยม M12x1.75 ตามที่แบบกำหนด

[illegible]

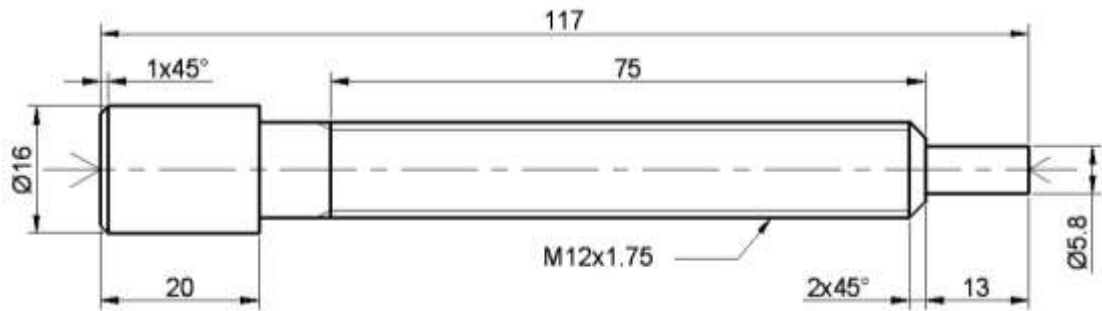
แบบประเมินใบสั่งงานที่ 2.4

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่องาน กลึงเกลียวสามเหลี่ยม M12x1.75

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง..... แผนกวิชาช่างกลโรงงาน



ที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	เตรียมชิ้นงานก่อนกลึงสลักเกลียว	5	
2	ลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมมุมรวม 60 องศา	5	
3	ขนาดความยาว 117 มม.	5	
4	ขนาดความยาว 13 มม.	5	
5	ขนาดความยาว 20 มม.	5	
6	ขนาด $\varnothing$ 5.8 มม.	5	
7	การเจาะรูศูนย์ No.2	5	
8	การลบคม 2x45° และลบคม 1x45°	5	
9	ขนาด $\varnothing$ 16 มม.	5	
10	การกลึงเกลียว M12x1.75	5	
11	ความเรียบของผิวเกลียว	5	
12	เกลียวสามารถใช้งานได้	5	
13	ปฏิบัติงานด้วยความถูกต้องและปลอดภัย	5	
14	ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ได้ถูกต้อง	5	
รวมคะแนนเต็ม		70	
รวมคะแนนที่ทำได้			

เกณฑ์การประเมิน

5 ดีมาก , 4 ดี , 3 พอใช้ , 2 ต้องปรับปรุง , 1 ใช้ไม่ได้

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

...../...../.....

บันทึกหลังการสอน

หน่วยที่ 2 สอนสัปดาห์ที่ 2-3

เรื่อง ผลิตภัณฑ์ส่วนด้วยเครื่องกลึง

งาน ลับมีดกลึงเกลียวสามเหลี่ยมและงานกลึงเกลียวสามเหลี่ยม

.....
ผลการใช้แผนการจัดเรียนรู้

.....
ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
ผลการสอนของครู

.....
ปัญหาและอุปสรรค

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1
เรื่อง ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง (Job)
งาน กลึงศูนย์ตายมอร์ส No.3 (Task 4)

20102-2007

หน่วยที่ 2
สอนสัปดาห์ที่ 4-5
จำนวน 16 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

1. หลักและวิธีการกลึงเรียว
2. วิธีการคำนวณงานเรียว
3. กลึงเรียวศูนย์ตายมอร์ส No.3

สาระสำคัญ

การกลึงเรียวขึ้นส่วนเครื่องมือกลมีความสำคัญมาก ดังนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการกลึงเรียว วิธีการคำนวณงานเรียว และมีทักษะในการกลึงเรียว เพื่อจะได้นำความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการกลึงเรียวขึ้นส่วนอื่นๆต่อไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการกลึงเรียว วิธีการคำนวณงานเรียว และมีทักษะในการกลึงเรียว

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกหลักและวิธีการกลึงเรียวได้
2. อธิบายวิธีการคำนวณงานเรียวได้
3. กลึงเรียวตามใบสั่งงานได้
4. คำนวณเรียวตามใบสั่งงานได้

เนื้อหาสาระ

1. หลักและวิธีการกลึงเรียว
2. วิธีการคำนวณงานเรียว
3. กลึงเรียวศูนย์ตายมอร์ส No.3

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นเตรียม

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1
2. เครื่องกลึงแบบยืนศูนย์
3. อุปกรณ์ต่างๆของเครื่องกลึง
4. วัสดุชิ้นงานกลึงเรียว

ชั้นการสอน

1. นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)
 - 1.12 ชิ้นงานที่อยู่ในมือครูคืออะไร
 - 1.13 เป็นอะไรของเครื่องจักรกล
 - 1.14 มีวิธีการอย่างไร
 - 1.15 ใช้เครื่องจักรอะไรในการทำ
2. ให้ความรู้ (Information)
 - 2.15 ครูอธิบายหลักและวิธีการกลึงเร็ว
 - 2.16 ครูอธิบายวิธีการคำนวณงานกลึงเร็ว
 - 2.17 ครูสาธิตวิธีการกลึงเร็ว
3. พยายาม (Application)
 - 3.1 ครูให้นักเรียนคำนวณงานกลึงเร็วตามใบสั่งงาน
 - 3.2 ครูให้นักเรียนกลึงเร็วศูนย์ตายมอร์ส No.3 ตามใบสั่งงาน
4. ให้คำตอบ (Progress)
 - 4.1 ครูตรวจประเมินผลการคำนวณงานกลึงเร็วตามใบสั่งงาน
 - 4.1 ครูตรวจประเมินผลชิ้นงานกลึงเร็วศูนย์ตายมอร์ส No.3 ตามใบสั่งงาน

สื่อการเรียนการสอน

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
2. หนังสือวิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
3. ใบสั่งงานการคำนวณงานกลึงเร็ว
4. ใบสั่งงานการกลึงเร็วศูนย์ตายมอร์ส No.3
5. แบบประเมินใบสั่งงานการคำนวณงานกลึงเร็ว
6. แบบประเมินใบสั่งงานการกลึงเร็วศูนย์ตายมอร์ส No.3

การวัดและประเมินผล

1. สอบถาม
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียน
3. ตรวจผลงานการคำนวณงานกลึงเร็ว
4. ตรวจผลงานการกลึงเร็วศูนย์ตายมอร์ส No.3

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

1. ใบสั่งงานการคำนวณงานกลึงเร็ว
2. ใบสั่งงานการกลึงเร็วศูนย์ตายมอร์ส No.3
3. แบบประเมินใบสั่งงานการคำนวณงานกลึงเร็ว
4. แบบประเมินใบสั่งงานการกลึงเร็วศูนย์ตายมอร์ส No.3

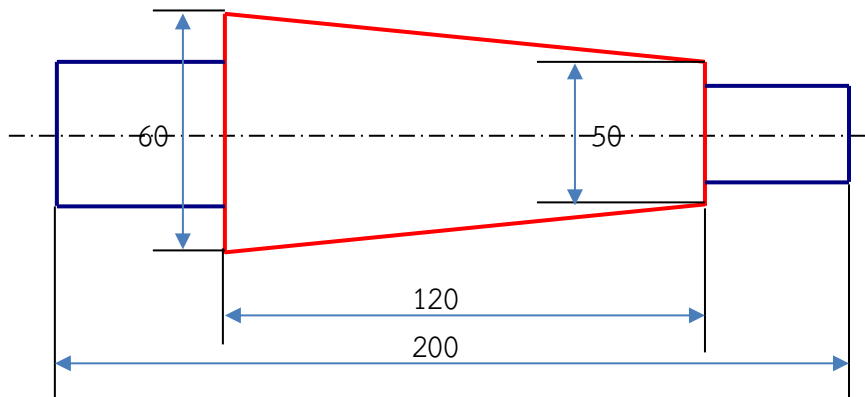
ใบงานที่ 2.5 (Work Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง งานกลึงเรียว

ตัวอย่าง

จากรูปจงคำนวณหาระยะเยื้องศูนย์ท้าย และจงพิสูจน์ว่าเรียวชิ้นนี้เยื้องศูนย์ท้ายได้หรือไม่



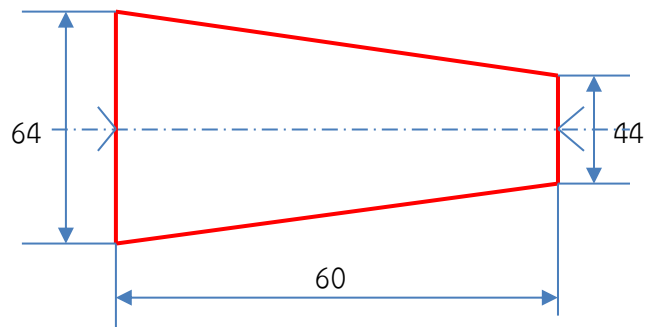
$$\begin{aligned}\text{สูตร } OF &= \left(\frac{D-d}{2l} \right) \times L \\ &= \left(\frac{60-50}{2 \times 120} \right) \times 200 \\ &= 8.33 \text{ มม.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ระยะเยื้องศูนย์ต้องไม่เกิน } \frac{1}{50} \text{ ของ } \frac{OF}{L} \\ &= \frac{8.33}{200} \\ &= 0.04 = \frac{1}{25}\end{aligned}$$

เพราะฉะนั้น $\frac{1}{25}$ เป็นค่าที่มากกว่า $\frac{1}{50}$ ไม่สามารถเยื้องศูนย์ได้ ตอบ

ตัวอย่าง

จากรูปจงคำนวณหาค่าองศาเพื่อปรับป้อมมีดกลึงเรียบ



$$\text{สูตร} \quad \tan \frac{\alpha}{2} = D - \frac{d}{2l}$$

$$= 64 - \frac{44}{2} \times 60$$

$$\frac{\alpha}{2} = \tan^{-1} 0.1666$$

$$= 9.45861$$

$$\text{ตอบ} \quad = 9^{\circ} 27' 30''$$

วัสดุที่จัดเตรียมก่อนการกลึงเรียวเพื่อการคำนวณ เหล็ก St.45 $\varnothing$ 25.4 x 160 มม. จงคำนวณตามแบบ

แบบประเมินใบสั่งงานที่ 2.5

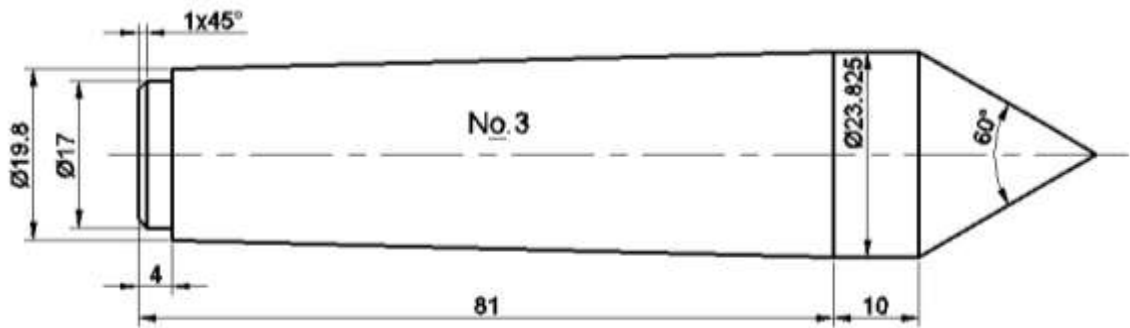
วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่องาน คำนวณงานกลึงเรียวศูนย์ตายมอร์ส No.3

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง..... แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

คำสั่ง ให้นักเรียนแสดงวิธีการคำนวณก่อนการกลึงเรียวศูนย์ตายมอร์ส No.3



วัสดุที่จัดเตรียมก่อนการกลึงเรียวเพื่อการคำนวณ เหล็ก St.45 $\varnothing$ 25.4 x 160 มม. จงคำนวณตามแบบ

$$\begin{aligned} \text{สูตร } OF &= \left(\frac{D-d}{2l} \right) \times L \\ &= \left(\frac{23.825-19.8}{2 \times 81} \right) \times 160 \\ &= 4.80 \text{ มม.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ระยะเยื้องศูนย์ต้องไม่เกิน } \frac{1}{50} \text{ ของ } \frac{OF}{L} \\ &= \frac{4.80}{160} \\ &= 0.03 = \frac{3}{100} \end{aligned}$$

เพราะฉะนั้น $\frac{3}{100}$ เป็นค่าที่มากกว่า $\frac{1}{50}$ ไม่สามารถเยื้องศูนย์ได้ **ตอบ**

จากรูปจงคำนวณหาค่าองศาเพื่อปรับป้อมมีดกลึงเร็ว

$$\begin{aligned}\text{สูตร } \tan \frac{\alpha}{2} &= \frac{D-d}{2l} \\ &= \frac{23.825-19.8}{2 \times 81} \\ &= \frac{4.03}{162} \\ &= 0.03\end{aligned}$$

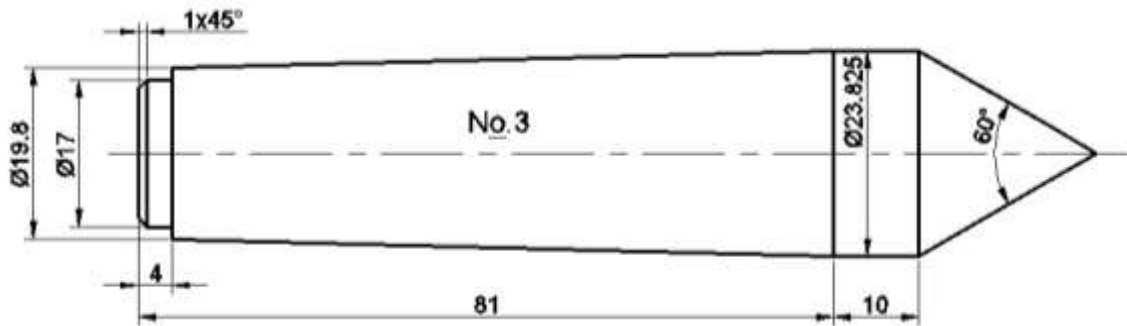
$$\begin{aligned}\frac{\alpha}{2} &= \tan^{-1} 0.03 \\ &= 1.718358\end{aligned}$$

$$\underline{\text{ตอบ}} = 1^{\circ} 43' 6''$$

ใบงานที่ 2.6 (Work Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง งานกลึงรีียว



ขั้นตอนการกลึงศูนย์ตายมอร์ส No.3	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล
1. ตัดเหล็ก St.55 $\varnothing 25 \times 155$ มม. จำนวน 1 ชิ้น	1. ใช้เครื่องเลื่อยกล และบรรทัดเหล็ก
2. คำนวณรีียวเพื่อการเยื้องศูนย์	2. เครื่องคิดเลข ปากกา กระดาษ
3. กลึงปาดหน้า 2 ด้านให้เหลือความยาว 150 มม. ปรับความเร็วรอบประมาณ 500 รอบต่อนาที	3. ใช้เครื่องกลึงแบบยันศูนย์ ประแจขันหัวจับ มีดกลึงปาดผิวหน้า
4. เจาะรูยันศูนย์ด้วยดอกเจาะรูยันศูนย์ทั้งสองข้าง ปรับความเร็วรอบอย่างน้อย 800 รอบต่อนาที	4. เครื่องกลึงแบบยันศูนย์ ประแจขันหัวจับ ดอกเจาะรูยันศูนย์ No.3 หัวจับสว่าน ประแจขันหัวจับ สว่าน
5. ปรับเยื้องศูนย์ตามที่คำนวณมา	5. เครื่องกลึงแบบยันศูนย์ ประแจแอล เวอร์เนียร์
6. จับชิ้นงานด้วยวิธีการยันศูนย์ใช้หัวงา	6. เครื่องกลึงแบบยันศูนย์ งานพา หัวงา ศูนย์ตาย ศูนย์หมุน มีดกลึงปอกผิว เวอร์เนียร์
7. กลึงรีียว ปรับความเร็วไม่เกิน 500 รอบต่อนาที	7. เครื่องกลึงแบบยันศูนย์ งานพา หัวงา ศูนย์ตาย ศูนย์หมุน มีดกลึงปอกผิว เวอร์เนียร์

ใบสั่งงานที่ 2.6
(Job Sheet)

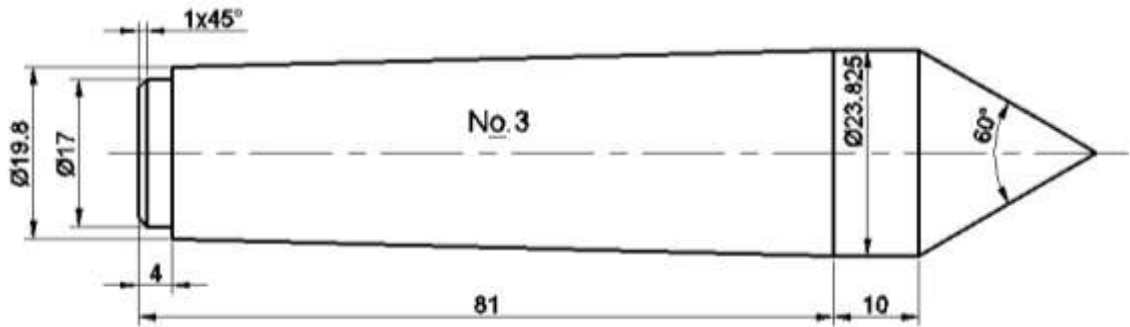
วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่อ-สกุล.....

ชื่องาน กลึงเรียวศูนย์ตายมอร์ส No.3

เลขที่..... ห้อง..... แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

คำสั่ง ให้นักเรียนกลิ้งศูนย์ตายมอร์ส No.3 ตามที่แบบกำหนด และแสดงวิธีการคำนวณก่อนการกลิ้งเร็วด้วย

[illegible]

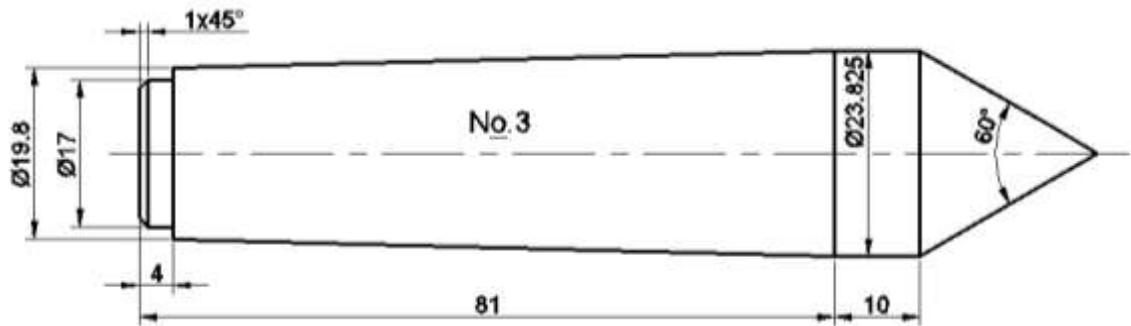
แบบประเมินใบสั่งงานที่ 2.6

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่องาน กลึงเรียวศูนย์ตายมอร์ส No.3

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง..... แผนกวิชาช่างกลโรงงาน



ที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	เตรียมชิ้นงานก่อนกลึงศูนย์ตายมอร์ส No.3	5	
2	การคำนวณเรียวก่อนการเอียงศูนย์	5	
3	ความยาว 150 มม.	5	
4	ความยาว 91 มม.	5	
5	ระยะตกป่า 4 มม.	5	
6	ขนาด $\varnothing$ 23.825 มม.	5	
7	ขนาด $\varnothing$ 19.8 มม.	5	
8	ขนาด $\varnothing$ 17 มม.	5	
9	ลบคม $1 \times 45^\circ$	5	
10	อัตราเรียวมอร์ส No.3	5	
11	อัตราเรียวปลายศูนย์มุมรวม 60°	5	
12	ความเรียบผิวเรียวมอร์ส No.3 และผิวเรียวปลายศูนย์	5	
13	เรียวสามารถใช้งานได้	5	
14	ปฏิบัติงานด้วยความถูกต้องและปลอดภัย	5	
15	ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ได้ถูกต้อง	5	
รวมคะแนนเต็ม		75	
รวมคะแนนที่ทำได้			

เกณฑ์การประเมิน

5 ดีมาก , 4 ดี , 3 พอใช้ , 2 ต้องปรับปรุง , 1 ใช้ไม่ได้

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

...../...../.....

บันทึกหลังการสอน
หน่วยที่ 2 สอนสัปดาห์ที่ 4-5

เรื่อง ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง

งาน กลึงเรียวศูนย์ตายมอร์ส No.3

.....
ผลการใช้แผนการจัดเรียนรู้

.....
.....
.....
.....

ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
.....
.....
.....

ผลการสอนของครู

.....
.....
.....
.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....
.....
.....
.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1

20102-2007

หน่วยที่ 2

เรื่อง ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง (Job)

สอนสัปดาห์ที่ 6-7

งาน กลึงเยื้องศูนย์ (Task 5)

จำนวน 16 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

1. หลักและวิธีการกลึงเยื้องศูนย์
2. กลึงเยื้องศูนย์

สาระสำคัญ

การกลึงเยื้องศูนย์ชิ้นส่วนเครื่องมือกลมีความสำคัญมาก ดังนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการกลึงเยื้องศูนย์ และมีทักษะในการกลึงเยื้องศูนย์ เพื่อจะได้นำความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการกลึงเยื้องศูนย์ชิ้นส่วนอื่นๆต่อไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการกลึงเยื้องศูนย์ และมีทักษะในการกลึงเยื้องศูนย์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกหลักและวิธีการกลึงเยื้องศูนย์ได้
2. กลึงเยื้องศูนย์ตามใบสั่งงานได้

เนื้อหาสาระ

1. หลักและวิธีการกลึงเยื้องศูนย์
2. กลึงเยื้องศูนย์

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นเตรียม

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1
2. เครื่องกลึงแบบยืนศูนย์
3. อุปกรณ์ต่างๆของเครื่องกลึง
4. วัสดุชิ้นงานกลึงเยื้องศูนย์

ชั้นการสอน

1. นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)
 - 1.16 ชิ้นงานที่อยู่ในมือครูคืออะไร
 - 1.17 มีลักษณะคล้ายกับอะไรของเครื่องยนต์
 - 1.18 มีวิธีการอย่างไร
 - 1.19 ใช้เครื่องจักรอะไรในการทำ
2. ให้นิยาม (Information)
 - 2.18 ครูอธิบายหลักและวิธีการกลึงเยื้องศูนย์
 - 2.19 ครูสาธิตวิธีการกลึงเยื้องศูนย์
3. พยายาม (Application)
 - 3.1 ครูให้นักเรียนกลึงเยื้องศูนย์ตามใบสั่งงาน
4. ให้คำตอบ (Progress)
 - 4.1 ครูตรวจประเมินผลชิ้นงานกลึงเยื้องศูนย์

สื่อการเรียนการสอน

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
2. หนังสือวิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
3. ใบสั่งงานการกลึงเยื้องศูนย์
4. แบบประเมินใบสั่งงานการกลึงเยื้องศูนย์

การวัดและประเมินผล

1. สอบถาม
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียน
4. ตรวจผลงานการกลึงเยื้องศูนย์

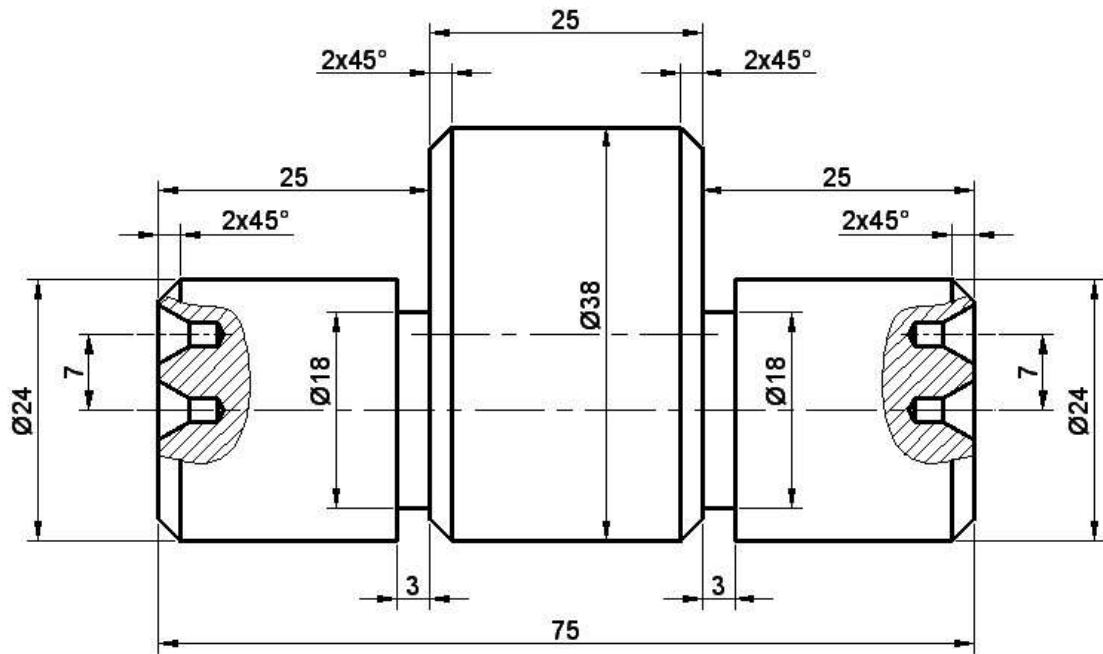
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

1. ใบสั่งงานการกลึงเยื้องศูนย์
2. แบบประเมินใบสั่งงานการกลึงเยื้องศูนย์

ใบงานที่ 2.7 (Work Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง งานกลึงเยื้องศูนย์



ขั้นตอนการกลึงลูกเบี้ยว	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล
1. ตัดเหล็ก St.37 $\varnothing 38 \times 80$ มม. จำนวน 1 ชิ้น	1. ใช้เครื่องเลื่อยกล และบรรทัดเหล็ก
2. กลึงปาดหน้า 2 ด้านให้เหลือความยาว 75 มม. ปรับความเร็วรอบประมาณ 500 รอบต่อนาที	2. ใช้เครื่องกลึงแบบยันศูนย์ ประแจขันหัวจับ มีดกลึงปาดผิวหน้า
3. ร่างแบบระยะเยื้องศูนย์ 7 มม. และตอกนำศูนย์	3. เวอร์เนียไฮเกจ แท่นระดับ เหล็กตอกนำศูนย์ ค้อนหัวกลม
4. เจาะรูยันศูนย์ด้วยดอกเจาะรูยันศูนย์ทั้งสองข้าง ด้วยดอกเจ้านำศูนย์ No.3	4. เครื่องเจาะตั้งพื้น ปากกาจับงาน V-Block ดอกเจาะรูยันศูนย์ No.3
5. จับชิ้นงานด้วยวิธีการยันศูนย์หัวท้ายใช้ห่วงพากลึงปอกเก็บผิวขนาด $\varnothing 38$ มม. ก่อน ใช้ความเร็วรอบไม่เกิน 500 รอบต่อนาที	5. เครื่องกลึงแบบยันศูนย์ งานพา ห่วงพา ศูนย์ตาย ศูนย์หมุน มีดกลึงปอกผิว เวอร์เนีย
6. จับชิ้นงานด้วยวิธีการยันศูนย์หัวท้ายใช้ห่วงพากลึงปอกผิวเยื้องศูนย์ลดขนาด $\varnothing 24$ มม. 2 ข้าง และลบคม 2×45 องศา ใช้ความเร็วรอบต่ำไม่เกิน 200 รอบต่อนาที	6. เครื่องกลึงแบบยันศูนย์ งานพา ห่วงพา ศูนย์ตาย ศูนย์หมุน มีดกลึงปอกผิว เวอร์เนีย
7. กลึงตรึงและลบคม ใช้ความเร็วรอบต่ำ	7. เครื่องกลึงแบบยันศูนย์ งานพา ห่วงพา ศูนย์ตาย ศูนย์หมุน มีดกลึงตอกต่อง เวอร์เนีย

ใบสั่งงานที่ 2.7
(Job Sheet)

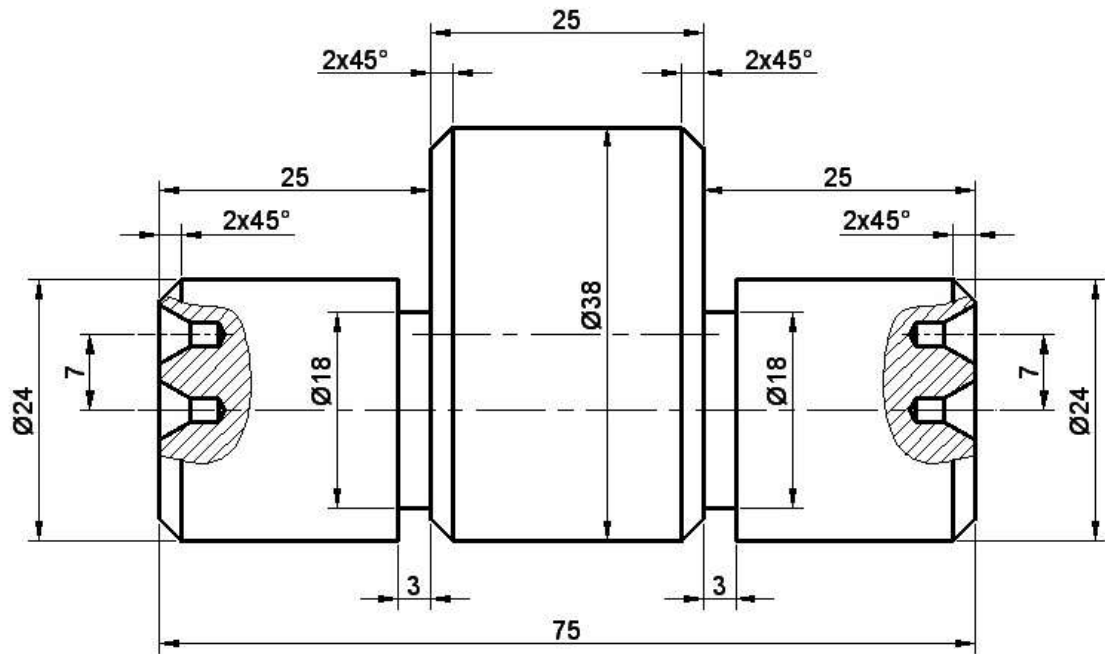
วิชา ผลิตภัณฑ์ส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง.....

ชื่องาน กลึงลูกเบี้ยว
แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

คำสั่งให้นักเรียนกลิ้งลูกเบี้ยวตามที่แบบกำหนด

[illegible]

แบบประเมินใบสั่งงานที่ 2.7

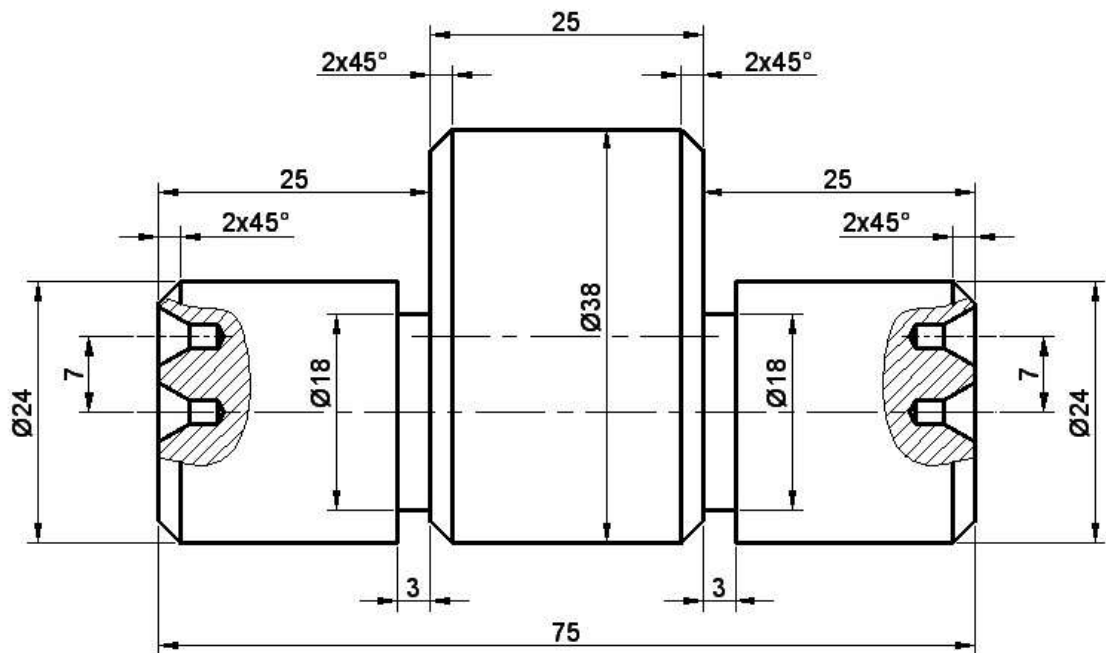
วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่องาน กลึงลูกเบี้ยว

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง.....

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน



ที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การเจาะรูเยื้องศูนย์ทั้ง 2 ด้าน	5	
2	ขนาดความยาว 75 มม.	5	
3	ความยาว 25 มม. ด้านซ้าย	5	
4	ความยาว 25 มม. ด้านขวา	5	
5	ความยาว 25 มม. ตรงลูกเบี้ยว	5	
6	ขนาด Ø 24 มม. ด้านซ้าย	5	
7	ขนาด Ø 24 มม. ด้านขวา	5	
8	ขนาด Ø 38 มม. ลูกเบี้ยว	5	
9	ลบคม 2x45 องศา 4 จุด	5	
10	ตกร่องกว้าง 3 มม. ขนาด Ø 18 มม. ข้างซ้าย	5	
11	ตกร่องกว้าง 3 มม. ขนาด Ø 18 มม. ข้างขวา	5	
12	ผิวชิ้นงานเรียบโดยรวม	5	
13	ปฏิบัติงานด้วยความถูกต้องและปลอดภัย	5	
14	ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ได้ถูกต้อง	5	
รวมคะแนนเต็ม		70	
รวมคะแนนที่ทำได้			

เกณฑ์การประเมิน

5 ดีมาก , 4 ดี , 3 พอใช้ , 2 ต้องปรับปรุง , 1 ใช้ไม่ได้

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

...../...../.....

บันทึกหลังการสอน
หน่วยที่ 2 สอนสัปดาห์ที่ 6-7

เรื่อง ผลิตภัณฑ์ส่วนด้วยเครื่องกลึง

งาน กลึงลูกเบี้ยว

.....
ผลการใช้แผนการจัดเรียนรู้

.....
ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
ผลการสอนของครู

.....
ปัญหาและอุปสรรค

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1

20102-2007

หน่วยที่ 2

เรื่อง ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง (Job)

สอนสัปดาห์ที่ 8-9

งาน ลับมีดกลึงคว้านและกลึงคว้านรู (Task 6)

จำนวน 16 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

1. หลักและวิธีการกลึงคว้านรู
2. วิธีการลับมีดกลึงคว้าน
3. ลับมีดกลึงคว้าน
4. กลึงคว้านรู

สาระสำคัญ

การลับมีดกลึงคว้านและการกลึงคว้านรูขึ้นส่วนเครื่องมือกลมีความสำคัญมาก ดังนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการลับมีดกลึงคว้าน หลักและวิธีการกลึงคว้านรู และมีทักษะในการลับมีดกลึงคว้าน การกลึงคว้านรู เพื่อจะได้นำความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการลับมีดกลึงคว้าน และกลึงคว้านรูขึ้นส่วนอื่นๆต่อไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการลับมีดกลึงคว้าน หลักและวิธีการกลึงคว้านรู และมีทักษะในการลับมีดกลึงคว้าน และกลึงคว้านรู

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกหลักและวิธีการกลึงคว้านรูได้
2. อธิบายวิธีการลับมีดกลึงคว้านได้
3. ลับมีดกลึงคว้านตามใบสั่งงานได้
4. กลึงคว้านรูขึ้นงานตามใบสั่งงานได้

เนื้อหาสาระ

1. หลักและวิธีการกลึงคว้านรู
2. หลักและวิธีการลับมีดกลึงคว้าน
3. ลับมีดกลึงคว้าน
4. กลึงคว้านรู

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นเตรียม

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1
2. เครื่องกลึงแบบย่นศูนย์
3. อุปกรณ์ต่างๆของเครื่องกลึง
4. วัสดุชิ้นงานกลึงคว้านรู

ขั้นการสอน

1. นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)
 - 1.20 ชิ้นงานที่อยู่ในมือครูคืออะไรบ้าง
 - 1.21 มีวิธีการทำอย่างไร
 - 1.22 ใช้เครื่องจักรอะไรในการทำ
2. ให้เนื้อหา (Information)
 - 2.20 ครูอธิบายหลักและวิธีการกลึงคว้านรู
 - 2.21 ครูอธิบายหลักและวิธีการลับมีดกลึงคว้าน
 - 2.22 ครูสาธิตการลับมีดกลึงคว้าน
 - 2.23 ครูสาธิตวิธีการกลึงคว้านรู
3. พยายาม (Application)
 - 3.1 ครูให้นักเรียนลับมีดกลึงคว้านตามใบสั่งงาน
 - 3.2 ครูให้นักเรียนกลึงคว้านรูตามใบสั่งงาน
4. ให้คำตอบ (Progress)
 - 4.1 ครูตรวจประเมินการลับมีดกลึงคว้านตามใบสั่งงาน
 - 4.2 ครูตรวจประเมินชิ้นงานการกลึงคว้านรูตามใบสั่งงาน

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
2. หนังสือวิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
3. ใบงานการลับมีดกลึงคว้าน
4. ใบสั่งงานการลับมีดกลึงคว้าน
5. แบบประเมินใบสั่งงานการลับมีดกลึงคว้าน
6. ใบงานการกลึงคว้านรู
7. ใบสั่งงานการกลึงคว้านรู
8. แบบประเมินใบสั่งงานการกลึงคว้านรู

การวัดและประเมินผล

1. สอบถาม
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียน
3. ตรวจสอบผลการล้บมีดกลิ่งคว้าน
4. ตรวจสอบประเมินผลการกลิ่งคว้านรู้

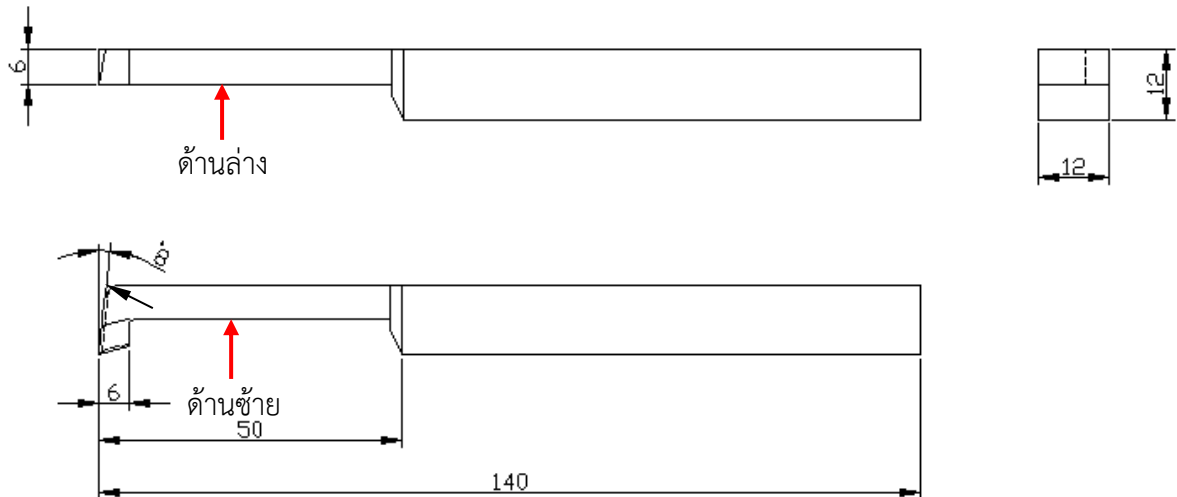
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

1. ใบสั่งงานการล้บมีดกลิ่งคว้าน
2. แบบประเมินใบสั่งงานการล้บมีดกลิ่งคว้าน
3. ใบสั่งงานการกลิ่งคว้านรู้
4. แบบประเมินใบสั่งงานการกลิ่งคว้านรู้

ใบงานที่ 2.8 (Work Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง ลับมีดกลึงคว้าน



ขั้นตอนการลั้บมีดกลึงคว้าน	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล
1. เตรียมเหล็กวัสดุมีดกลึงขนาด 12 x 12 x 200 มม.	1. วัสดุมีดกลึงขนาด 12 x 12 x 200 มม.
2. ลับด้านล่างออกก่อนให้เหลือ 6 มม. ยาว 50 มม.	2. เครื่องเจียระไนแบบตั้งพื้น แวนตานิรภัย เวอร์เนียร์
3. ลับด้านซ้ายให้เว้าเหลือส่วนปลายไว้ประมาณ 8 มม. เหลือตัวมีดไว้ 6 มม. และยาว 50 มม. ตามแบบ	3. เครื่องเจียระไนแบบตั้งพื้น แวนตานิรภัย เวอร์เนียร์
4. ลับปลายคมมีดให้เป็นมุมแหลม ด้านหน้าหลบประมาณ 8 องศา เหลือคมมีดไว้ประมาณ 6 มม.	4. เครื่องเจียระไนแบบตั้งพื้น แวนตานิรภัย เวอร์เนียร์

ใบสั่งงานที่ 2.8
(Job Sheet)

วิชา ผลิตภัณฑ์ส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

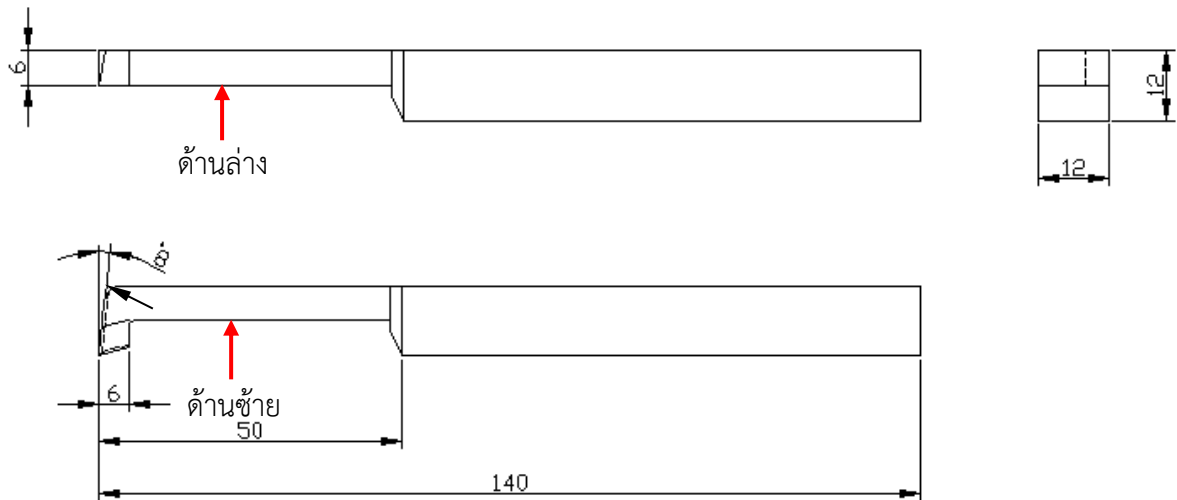
ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง.....

ชื่องาน ลับมีดกลิ้งคว้าน

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

คำสั่ง ให้นักเรียนลับมีดกลึงคว้านตามที่แบบกำหนด

[illegible]

แบบประเมินใบสั่งงานที่ 2.8

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

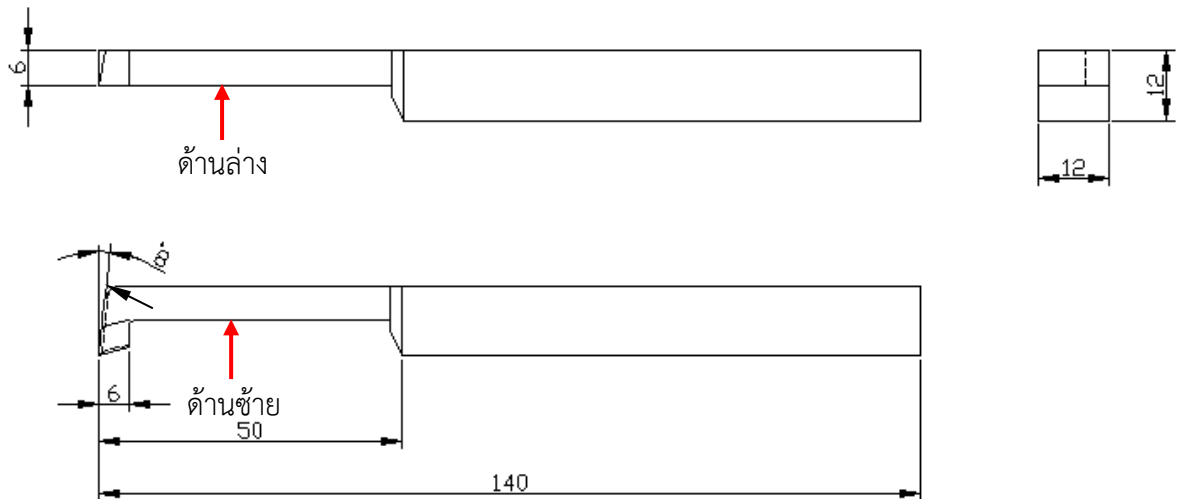
ชื่องาน ลับมีดกลึงคว้าน

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง.....

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

คำสั่ง ให้นักเรียนลับมีดกลึงคว้านตามที่แบบกำหนด



ที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	ตัวมีดขนาด 6 x 6 มม.	5	
2	ความยาวตัวมีด 50 มม.	5	
3	คมมีด 6 มม.	5	
4	มุมหลบปลายมีด 8 มม.	5	
5	ผิวรอยลับเรียบโดยรวม	5	
6	ปฏิบัติงานด้วยความถูกต้องและปลอดภัย	5	
7	ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ได้ถูกต้อง	5	
รวมคะแนนเต็ม		35	
รวมคะแนนที่ทำได้			

เกณฑ์การประเมิน

5 ดีมาก , 4 ดี , 3 พอใช้ , 2 ต้องปรับปรุง , 1 ใช้ไม่ได้

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

...../...../.....

บันทึกหลังการสอน

หน่วยที่ 2 สอนสัปดาห์ที่ 8-9

เรื่อง ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง

งาน ลับมีดกลึงคว้านและกลึงคว้านรู

ผลการใช้แผนการจัดเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

ผลการสอนของครู

ปัญหาและอุปสรรค

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1

20102-2007

หน่วยที่ 3

เรื่อง เครื่องกัดและอุปกรณ์ประกอบ (Job)

สอนสัปดาห์ที่ 10

งาน เครื่องกัดและอุปกรณ์ประกอบ (Task 7)

จำนวน 8 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

1. ชนิดของเครื่องกัด
2. หลักการทำงานของเครื่องกัด
3. อุปกรณ์ประกอบของเครื่องกัดและหน้าที่การใช้งาน
4. หลักการใช้งานของเครื่องกัด
5. หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกัด
6. การบำรุงรักษาเครื่องกัด

สาระสำคัญ

เครื่องกัดและอุปกรณ์ประกอบมีความจำเป็นและสำคัญมากในการผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล ดังนั้นนักเรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของเครื่องกัด หลักการทำงานของเครื่องกัด อุปกรณ์ประกอบของเครื่องกัดและหน้าที่การใช้งาน หลักการใช้งานของเครื่องกัด หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกัด และการบำรุงรักษาเครื่องกัด เพื่อจะได้นำความรู้ ความเข้าใจไปใช้ในการผลิตชิ้นส่วนอื่นๆต่อไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ชนิดของเครื่องกัด หลักการทำงานของเครื่องกัด อุปกรณ์ประกอบของเครื่องกัดและหน้าที่การใช้งาน หลักการใช้งานของเครื่องกัด หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกัด และการบำรุงรักษาเครื่องกัด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชนิดของเครื่องกัดได้
2. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องกัดได้
3. บอกชื่ออุปกรณ์ประกอบของเครื่องกัดและหน้าที่การใช้งานได้
4. อธิบายหลักการใช้งานของเครื่องกัดได้
5. บอกหลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกัดได้
6. บอกวิธีการบำรุงรักษาเครื่องกัดได้

เนื้อหาสาระ

1. ชนิดของเครื่องกัด
2. หลักการทำงานของเครื่องกัด
3. อุปกรณ์ประกอบของเครื่องกัดและหน้าที่การใช้งาน
4. หลักการใช้งานของเครื่องกัด
5. หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกัด
6. การบำรุงรักษาเครื่องกัด

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นเตรียม

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1
2. เครื่องกัดเพลานอนและเครื่องกัดเพลาดิ่ง
3. อุปกรณ์ประกอบต่างๆของเครื่องกัด

ขั้นการสอน

1. นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)
 - 1.23 เครื่องจักรกลที่อยู่ด้านหน้าของนักเรียนคือเครื่องอะไร
 - 1.24 สิ่งต่างๆที่วางอยู่ข้างเครื่องจักรกลเป็นอะไร
 - 1.25 นักเรียนคิดว่าถ้าครูให้นักเรียนใช้เครื่องจักรกลตัวนี้นักเรียนใช้ได้หรือไม่
2. ให้เนื้อหา (Information)
 - 2.24 ครอบชนิดของเครื่องกัด
 - 2.25 ครูอธิบายหลักการทำงานของเครื่องกัด
 - 2.26 ครอบชื่ออุปกรณ์ประกอบของเครื่องจักรและหน้าที่การใช้งาน
 - 2.27 ครูอธิบายพร้อมสาธิตการใช้งานของเครื่องกัด
 - 2.28 ครอบหลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกัด
 - 2.29 ครอบวิธีการบำรุงรักษาเครื่องกัด
3. พยายาม (Application)
 - 3.1 ครูให้นักเรียนทดลองใช้เครื่องกัด
 - 3.2 ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหลังหน่วยที่ 3
 - 3.3 ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 3
4. ให้คำตอบ (Progress)
 - 4.1 ครูเฉลยแบบฝึกหัดหลังหน่วยที่ 3
 - 4.2 ครูเฉลยแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 3

สื่อการเรียนการสอน

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
2. หนังสือวิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
3. เครื่องกัดเพลานอนและเครื่องกัดเพลาดิ่งของจริง
4. อุปกรณ์ประกอบของเครื่องกัดของจริง

การวัดและประเมินผล

1. สอบถาม
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียน
3. ทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 3
4. ทำแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

1. แบบฝึกหัดหลังหน่วยที่ 3
2. แบบเฉลยแบบฝึกหัดหลังหน่วยที่ 3
3. แบบทดสอบหลังหน่วยที่ 3
4. แบบเฉลยแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 3

เฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 3

วิชา ทฤษฎีเครื่องมือกล
ระดับชั้น ปวช.

เรื่อง เครื่องกัดและอุปกรณ์ประกอบ
เวลา 20 นาที

จำนวน 10 ข้อ
32 คะแนน

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามดังต่อไปนี้มาให้ถูกต้อง

1. ให้ออกชื่อเครื่องจักรกลจากรูปต่อไปนี้ (ข้อละ 1 คะแนน)



1.1 ชื่อ เครื่องกัดเพลานอน



1.2 ชื่อ เครื่องกัดเพลาดัง



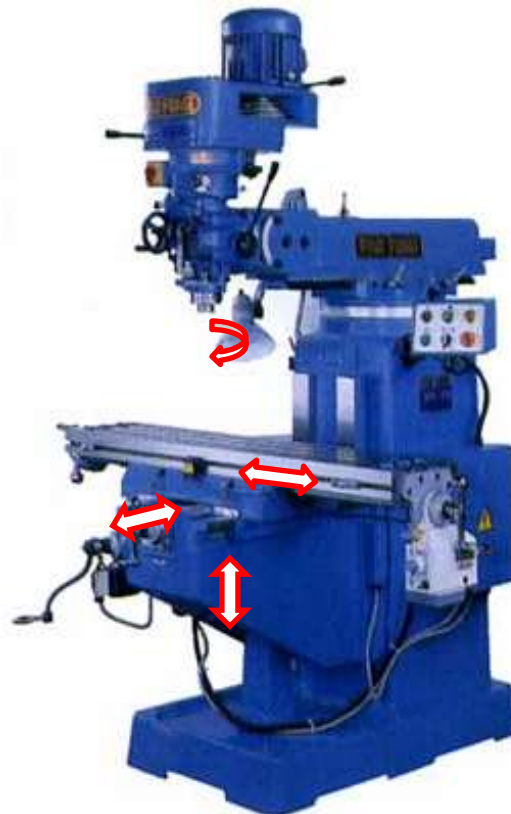
1.3 ชื่อ เครื่องกัด CNC

2. จากรูปด้านล่างเป็นการบอกถึงอะไร ของเครื่องจักรอะไร และเป็นอย่างไร (3 คะแนน)



เป็นหลักการทำงานของเครื่องกัดเพลานอน แสดงทิศทางการหมุนของล้อกัดและการเคลื่อนที่ของโต๊ะรับงาน และชุดแท่นเลื่อน

3. จากรูปด้านล่างเป็นการบอกถึงอะไร ของเครื่องจักรอะไร และเป็นอย่างไร (3 คะแนน)



เป็นหลักการทำงานของเครื่องกัดเพลาดิ่ง แสดงทิศทางการหมุนของดอกกัดและการเคลื่อนที่ของโต๊ะรับงาน และชุดแท่นเลื่อน

4. จากรูปคืออะไรและใช้ทำอะไร (2 คะแนน)



ชื่อ เพลาจับล้อยกต์ของเครื่องกัดเพลานอน ใช้ทำอะไร ใช้ประกอบล้อยกต์

5. จากรูปคืออะไรและใช้ทำอะไร (2 คะแนน)



ชื่อ ปลอกจับดอกกัดของเครื่องกัดเพลาลึง ใช้ทำอะไร ใช้ประกอบดอกกัด

6. จากรูปคืออะไรและใช้ทำอะไร (2 คะแนน)



ชื่อ ชุดหัวแบ่งของเครื่องกัด ใช้ทำอะไร ใช้สำหรับเป็นตัวช่วยในการแบ่งส่วนต่างๆของชิ้นงานให้เท่าๆกัน

7. จากรูปคืออะไรและใช้ทำอะไร (2 คะแนน)



ชื่อ ประแจคอม้า ใช้ทำอะไร ใช้ขันยึดแหวนเกลียวในการจับดอกกัดของเครื่องกัดเพลาลึง

8. จงสรุปหลักการใช้งานของเครื่องกัดเพลานอน (5 คะแนน)

- 8.1 ประกอบล้อยึดเข้ากับเพลาล้อยึดก่อน
- 8.1 ประกอบปากกาจับงานเข้ากับโต๊ะรองรับงานให้ได้ฉากตามหลักการจับปากกาจับงาน
- 8.3 จับชิ้นงานกั้ดกับปากกาจับงานตามหลักการจับงานด้วยปากกา
- 8.4 ปรับความเร็วรอบตามแบบและขนาดของล้อยึดนั้นๆ
- 8.5 เปิดสวิตช์เครื่องให้ล้อยึดหมุนสวนทางกับทิศทางการเดินป้อนของชิ้นงาน
- 8.6 เดินป้อนกัดผิวชิ้นงานด้วยมือ

9. จงสรุปหลักการใช้งานของเครื่องกัดเพลาดิ่ง (5 คะแนน)

- 9.1 ประกอบดอกกัดเข้ากับหัวจับดอกกัด
- 9.1 ประกอบปากกาจับงานเข้ากับโต๊ะรองรับงานให้ได้ฉากตามหลักการจับปากกาจับงาน
- 9.3 จับชิ้นงานกั้ดกับปากกาจับงานตามหลักการจับงานด้วยปากกา
- 9.4 ปรับความเร็วรอบตามแบบและขนาดของดอกกัดนั้นๆ
- 9.5 เปิดสวิตช์เครื่องให้ล้อยึดหมุนสวนทางกับทิศทางการเดินป้อนของชิ้นงาน
- 9.6 เดินป้อนกัดผิวชิ้นงานด้วยมือ

10. จงบอกวิธีการใช้เครื่องกัดอย่างไรจึงจะปลอดภัย (5 คะแนน)

- 10.1 ศึกษาวิธีการใช้ให้เข้าใจก่อนใช้งานทุกครั้ง
- 10.1 ประกอบล้อยึดหรือดอกกัดเข้ากับเครื่องกัดให้ถูกวิธีและจับยึดให้แน่น
- 10.3 ประกอบปากกาจับงานเข้ากับโต๊ะรองรับงานให้ถูกวิธีและจับยึดให้แน่น
- 10.4 ปรับความเร็วรอบตามแบบและขนาดของล้อยึดหรือดอกกัดนั้นๆให้ถูกต้อง
- 10.5 เปิดสวิตช์เครื่องให้ล้อยึดหมุนสวนทางกับทิศทางการเดินป้อนของชิ้นงาน
- 10.6 เดินป้อนกัดผิวชิ้นงานด้วยมือด้วยความระมัดระวังไม่ประมาท

เฉลยแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 3

วิชา ทฤษฎีเครื่องมือกล
ระดับชั้น ปวช.

เรื่อง เครื่องกัดและอุปกรณ์ประกอบ
เวลา 20 นาที

จำนวน 20 ข้อ
20 คะแนน

คำสั่ง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวแล้วทำเครื่องหมาย (X) ทับหัวข้อที่เห็นว่าถูกต้อง

1. จากรูปด้านล่างเรียกว่าเครื่องจักรกลอะไร



- ก. เครื่องกัดธรรมดา
- ข. เครื่องกัดเพลานอน
- ค. เครื่องกัดเพลาดิ่ง
- ง. เครื่องกัด CNC

2. จากรูปด้านล่างเรียกว่าเครื่องจักรกลอะไร



- ก. เครื่องกัดธรรมดา
- ข. เครื่องกัดเพลานอน
- ค. เครื่องกัดเพลาดิ่ง
- ง. เครื่องกัด CNC

3. จากรูปด้านล่างเรียกว่าเครื่องจักรกลอะไร



- ก. เครื่องกัด CNC
- ข. เครื่องกัดเพลานอน
- ค. เครื่องกัดเพลาดิ่ง
- ง. เครื่องกัดธรรมดา

4. จากรูปข้อที่ 1 เป็นเครื่องจักรกลที่มีหลักการทำงานได้ตามข้อใด

- ก. สามารถทำงานได้ในแนวแกน X , U , Z
- ข. สามารถทำงานได้ในแนวแกน X , U , Y
- ค. สามารถทำงานได้ในแนวแกน X , Y , V
- ง. สามารถทำงานได้ในแนวแกน X , Y , Z

5. เครื่องกัดอะไรที่มีหลักการทำงานแตกต่างไปจากเครื่องกัดอื่น

- ก. เครื่องกัดธรรมดา
- ข. เครื่องกัดเพลาดิ่ง
- ค. เครื่องกัด CNC
- ง. เครื่องกัดเพลานอน

6. จากรูปเป็นอุปกรณ์ประกอบของเครื่องจักรอะไร



ก. เครื่องกัด CNC

ข. เครื่องกัดธรรมดา

ค. เครื่องกัดเพลาดั้ง

ง. เครื่องกัดเพลานอน

7. เมื่อต้องการกัดเฟืองตรงจะต้องใช้อุปกรณ์อะไรเป็นตัวหลักจึงสามารถกัดเฟืองได้

ก. ปลอกจับดอกกัด

ค. ปากกาจับงาน

ข. ชุดหัวแบ่ง

ง. ประแจคอม้า

8. ชุดหัวแบ่งของเครื่องกัดมีอัตราทดในการใช้งานตรงตามข้อใด

ก. 40 : 1

ค. 30 : 1

ข. 20 : 1

ง. 60 : 1

9. ประแจคอม้าใช้สำหรับทำอะไร

ก. ขึ้นเกลียวดอกกัด

ค. ขึ้นแหวนเกลียวหัวจับดอกกัด

ข. ขึ้นเกลียวล้อยกัด

ง. ขึ้นแหวนเกลียวเพลาล้อยกัด

10. หลักการทำงานของเครื่องกัดเพลานอนควรจะเริ่มจากอะไรเป็นอันดับแรก

ก. จับปากกาจับงานกัด

ค. ถอดตัวรองรับเพลาล้อยกัด

ข. ปรับความเร็วรอบ

ง. จับชิ้นงานกัดกับปากกาจับงาน

11. การประกอบปากกาจับงานกัดเข้ากับโต๊ะรับงานเครื่องกัดข้อใดมีความสำคัญมากที่สุด

ก. จับปากกด้วยชุด T-Slot เท่านั้น

ค. จับปากกาให้แน่นด้วยประแจแหวน

ข. จับปากของปากกาให้ได้ฉากกับผิวหน้าเสาเครื่อง

ง. จับปากให้สูงใกล้ดอกกัดมากที่สุด

12. การจับดอกกัดเอ็นมิลกับหัวจับจะต้องใช้อะไรเป็นตัวช่วยในการจับให้แน่นขึ้นทุกครั้ง

ก. ประแจแหวน

ค. ค้อนหัวกลม

ข. ประแจคอม้า

ง. ค้อนยาง

13. เกลียวที่อยู่ปลายเพลาล้อยกัดของเครื่องกัดเพลานอนเป็นเกลียวอะไร

ก. เกลียวซ้าย

ค. เกลียวสี่เหลี่ยม

ข. เกลียวขวา

ง. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู

14. การเดินป้อนกัดผิวชิ้นงานด้วยเครื่องกัดเพลานอนข้อใดเป็นการป้อนกัดที่ดีที่สุด

ก. แหวกซ้ายขวากับล้อยกัด

ค. สวนทางกับการหมุนของล้อยกัด

ข. เดินทางไหนก็ได้ไม่เป็นไร

ง. ทางเดียวกับการหมุนของล้อยกัด

15. การจับล้อยกัดของเครื่องกัดเพลานอนข้อใดจับได้ถูกต้องที่สุด

ก. จับให้ใกล้กับเสาเครื่อง

ค. จับค้อนมาทางตัวรองรับ

ข. จับให้มีระยะสองข้างแคบๆ

ง. จับให้อยู่ตรงกลางเพล

16. การกัดผิวชิ้นงานทุกครั้งควรใช้อะไรดีที่สุดในการช่วยดอกกัดไม่ให้ร้อน

ก. น้ำหล่อเย็น

ค. น้ำมันหล่อลื่น

ข. น้ำมันหล่อเย็น

ง. น้ำมันโซล่า

17. เพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องข้อใดควรปฏิบัติมากที่สุด

ก. มีอากาศถ่ายเทสะดวก

ค. มีแสงสว่างเพียงพอ

ข. แต่งกายรัดกุม

ง. ไม่ประมาท

18. การจะตรวจวัดขนาดชิ้นงานก๊ัดบนเครื่องก๊ัดข้อใดควรปฏิบัติมากที่สุด

ก. หยุดเครื่องก่อนตรวจวัดขนาด

ค. หยุดเดินป้อนก๊ัดแล้วตรวจวัดขนาด

ข. ถอดชิ้นงานออกมาตรวจวัดขนาด

ง. ทำงานให้เสร็จก่อนแล้วตรวจวัด

19. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่ช่างทุกคนควรปฏิบัติให้เป็นกิจนิสัย

ก. ต้องปฏิบัติงานตรงต่อเวลา

ค. ตั้งใจทำงานให้ดีที่สุด

ข. หลังเลิกใช้เครื่องจักรกลต้องทำความสะอาด

ง. ไม่เล่นขณะปฏิบัติงาน

20. ข้อใดต่อไปนี้เป็นหลักการของคนที่จะเป็นช่างที่ดี

ก. ทำความสะอาดเครื่องจักรกลก่อนใช้งานทุกครั้ง

ค. ต้องศึกษาเรียนรู้ก่อนใช้เครื่องจักรกลนั้นๆ

ข. หลังเลิกใช้เครื่องจักรกลต้องทำความสะอาด

ง. ต้องแต่งกายให้รัดกุมที่สุดก่อนใช้เครื่องจักร

บันทึกหลังการสอน
หน่วยที่ 3 สอนสัปดาห์ที่ 10

เรื่อง เครื่องกีดและอุปกรณ์ประกอบ

งาน เครื่องกีดและอุปกรณ์ประกอบ

ผลการใช้แผนการจัดเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

ผลการสอนของครู

ปัญหาและอุปสรรค

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1

20102-2007

หน่วยที่ 4

เรื่อง ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกัด (Job)

สอนสัปดาห์ที่ 11

งาน การกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้า (Task 8)

จำนวน 8 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

1. หลักและวิธีการกัดผิวราบ
2. การกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้า

สาระสำคัญ

การกัดผิวราบชิ้นส่วนเครื่องมือกลมีความสำคัญมาก ดังนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการกัดผิวราบ และมีทักษะในการกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้า เพื่อจะได้นำความรู้ความเข้าใจและทักษะในการกัดผิวราบชิ้นส่วนอื่นๆต่อไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการกัดผิวราบ และมีทักษะในการกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้า

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกหลักและวิธีการกัดผิวราบได้
2. กัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้าตามใบสั่งงานได้

เนื้อหาสาระ

1. หลักและวิธีการกัดผิวราบ
2. การกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้า

(อยู่ในหนังสือผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 20102-2008 หน่วยที่ 4 ของ อ.วิโรจน์ สุวรรณรัตน์)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นเตรียม

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1
2. เครื่องกัดเพลานอนและเครื่องกัดเพลาดั้ง
3. อุปกรณ์ประกอบต่างๆของเครื่องกัด
4. วัสดุชิ้นงานกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้า

ขั้นการสอน

1. นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)
 - 1.26 ชิ้นงานที่อยู่ในมือครูคือชิ้นงานอะไร
 - 1.27 ลักษณะงานเช่นนี้นักเรียนคิดว่าทำมาจากเครื่องจักรกลอะไร
 - 1.28 นักเรียนคิดว่าตัวเราจะทำได้หรือไม่

2. ให้น้หา (Information)
 - 2.30 ครูอธิบายหลักและวิธีการกัดผิวราบ
 - 2.31 ครูสาธิตวิธีการกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้า
3. พยายาม (Application)
 - 3.1 ครูให้นักเรียนกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้าตามใบสั่งงาน
4. ให้คำตอบ (Progress)
 - 4.1 ครูตรวจประเมินผลชิ้นงานการกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้าตามใบสั่งงาน

สื่อการเรียนการสอน

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
2. หนังสือวิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
3. ใบสั่งงานการกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้า
4. แบบประเมินใบสั่งงานการกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้า

การวัดและประเมินผล

1. สอบถาม
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียน
4. ตรวจผลงานการกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้า

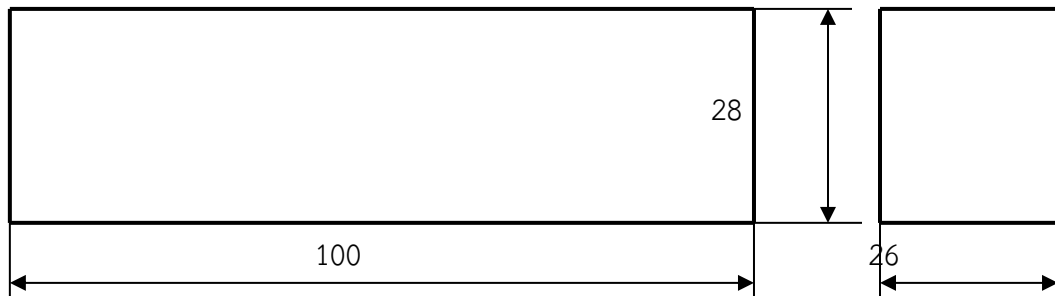
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

1. ใบสั่งงานการกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้า
2. แบบประเมินใบสั่งงานการกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้า

ใบงานที่ 4.1 (Work Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง การกัดผิวราบ



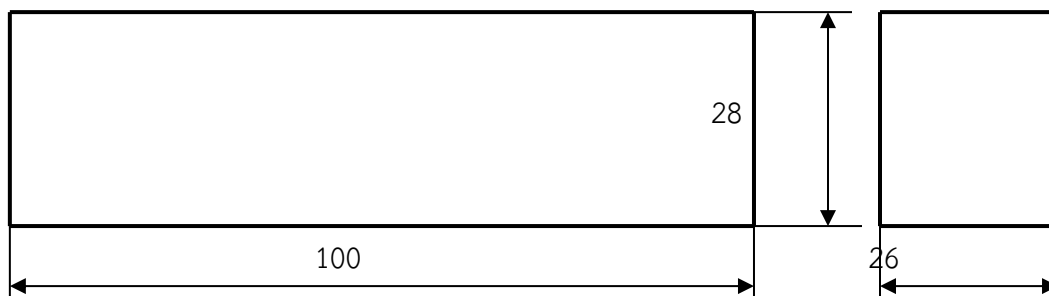
ขั้นตอนการกัดผิวราบสี่เหลี่ยมผืนผ้า	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล
1. ตัดเหล็ก St.37 ■ 32 x 32 x 105 มม. จำนวน 1 ชิ้น	1. ใช้เครื่องเลื่อยกล และบรรทัดเหล็ก
2. ประกอบปากกาจับงาน ประกอบล้อยึด เข้ากับ เครื่องกัดเพลานอน	2. เครื่องกัดเพลานอน ปากกาจับงาน ล้อยึด ประแจ ปากตาย ชุด T-Slot
3. จับชิ้นงานกับปากกาจับงานให้ขอบผิวงานสูงจาก ขอบปากกาจับงานประมาณ 1 ซม. ใช้เหล็กแท่ง ขนานรองรับด้านล่างชิ้นงาน	3. เครื่องกัดเพลานอน ปากกาจับงาน ประแจปาก ตาย เหล็กแท่งขนาน
4. ปรับความเร็วรอบต่ำประมาณ 145 รอบต่อนาที	4. เครื่องกัดเพลานอน
5. ปรับตั้งทิศทางการหมุนของล้อยึดให้หมุนตามเข็มนาฬิกาตรงจุดรวมของสวิตช์	5. ชุดสวิตช์เครื่องกัดเพลานอน
6. เปิดสวิตช์ให้ล้อยึดหมุนทำงาน	6. ชุดสวิตช์เครื่องกัดเพลานอน
7. เปิดสวิตช์ปั้มน้ำหล่อเย็น	7. ชุดสวิตช์ปั้มน้ำหล่อเย็น
8. เดินป้อนกัดผิวงานด้วยมือ	8. มือหมุนป้อนเลื่อนโต๊ะรองรับงาน
9. ปิดสวิตช์ปั้มน้ำหล่อเย็น ปิดสวิตช์ล้อยึดให้หยุด หมุนเพื่อตรวจวัดขนาด	9. ชุดสวิตช์ปั้มน้ำหล่อเย็น และชุดสวิตช์หมุนล้อยึด

(Job Sheet)

ชื่องาน กัดผิวราบเหล็กสีเหลี่ยมผืนผ้า

เลขที่..... ห้อง..... แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

คำสั่ง ให้นักเรียนกัณฑ์รวบรวมชิ้นงานสีเหลี่ยมพื้นผ้าตามที่แบบกำหนด

[illegible]

แบบประเมินใบสั่งงานที่ 4.1

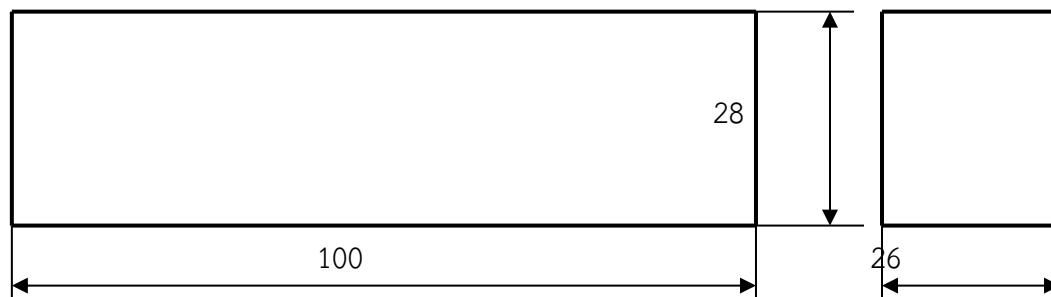
วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่องาน กัดผิวราบเหล็กสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง..... แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

.....



ที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	ขนาดความกว้าง 28 มม.	5	
2	ขนาดความหนา 26 มม.	5	
3	ขนาดความยาว 100 มม.	5	
4	ความได้มุมฉากกันทุกด้าน	5	
5	ความเรียบของผิวโดยรวมทั้งชิ้น	5	
6	ปฏิบัติงานด้วยความถูกต้องและปลอดภัย	5	
7	ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ได้ถูกต้อง	5	
รวมคะแนนเต็ม		35	
รวมคะแนนที่ทำได้			

เกณฑ์การประเมิน

5 ดีมาก , 4 ดี , 3 พอใช้ , 2 ต้องปรับปรุง , 1 ใช้ไม่ได้

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

...../...../.....

บันทึกหลังการสอน

หน่วยที่ 4 สอนสัปดาห์ที่ 11

เรื่อง ผลิตภัณฑ์ส่วนด้วยเครื่องกัด

งาน การกัดผิวราบสีเหลี่ยมผืนผ้า

.....
ผลการใช้แผนการจัดเรียนรู้

.....
ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
ผลการสอนของครู

.....
ปัญหาและอุปสรรค

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1

20102-2007

หน่วยที่ 4

เรื่อง ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกัด (Job)

สอนสัปดาห์ที่ 12

งาน การกัดบ่าฉาก 2 ข้าง (Task 9)

จำนวน 8 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

1. หลักและวิธีการกัดบ่าฉาก
2. การกัดบ่าฉาก

สาระสำคัญ

การกัดบ่าฉากชิ้นส่วนเครื่องมือกลมีความสำคัญมาก ดังนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการกัดบ่าฉาก และมีทักษะในการกัดบ่าฉาก เพื่อจะได้นำความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการกัดบ่าฉากชิ้นส่วนอื่นๆต่อไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการกัดบ่าฉาก และมีทักษะในการกัดบ่าฉาก

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกหลักและวิธีการกัดบ่าฉากได้
2. กัดบ่าฉากตามใบสั่งงานได้

เนื้อหาสาระ

1. หลักและวิธีการกัดบ่าฉาก
2. การกัดบ่าฉาก

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นเตรียม

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1
2. เครื่องกัดเพลานอนและเครื่องกัดเพลาดั้ง
3. อุปกรณ์ประกอบต่างๆของเครื่องกัด
4. วัสดุชิ้นงานกัดบ่าฉาก

ขั้นการสอน

1. นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)
 - 1.29 ชิ้นงานที่อยู่ในมือครูเป็นชิ้นงานอะไร
 - 1.30 นักเรียนคิดว่าทำมาจากเครื่องจักรกลอะไร
 - 1.31 นักเรียนสามารถทำได้หรือไม่

2. ให้น้หา (Information)
 - 2.32 ครูอธิบายหลักและวิธีการกัดบ่าก
 - 2.33 ครูสาธิตวิธีการกัดบ่าก 2 ข้าง
3. พยายา (Application)
 - 3.1 ครูให้นักเรียนกัดบ่ากตามใบสั่งงาน
4. ให้คำตอบ (Progress)
 - 4.1 ครูตรวจประเมินผลชิ้นงานการกัดบ่ากตามใบสั่งงาน

สื่อการเรียนการสอน

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
2. หนังสือวิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
3. ใบสั่งงานการกัดบ่าก 2 ข้าง
4. แบบประเมินใบสั่งงานการกัดบ่าก 2 ข้าง

การวัดและประเมินผล

1. สอบถาม
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียน
4. ตรวจผลงานการกัดบ่าก 2 ข้าง

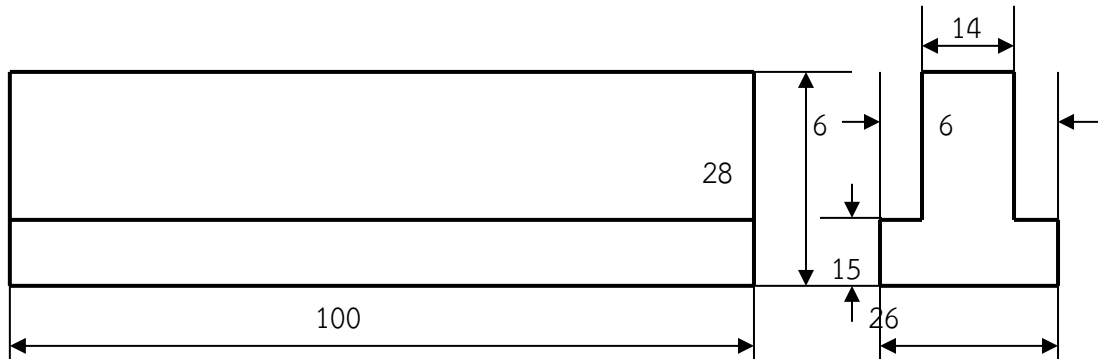
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

1. ใบสั่งงานการกัดบ่าก 2 ข้าง
2. แบบประเมินใบสั่งงานการกัดบ่าก 2 ข้าง

ใบงานที่ 4.2 (Work Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง การกัดบ่าฉาก



ขั้นตอนการกัดบ่าฉาก 2 ข้าง	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล
1. เหล็กจากใบสั่งงานที่ 4.1	-
2. ประกอบปากกาจับงาน ประกอบล้อยึด เข้ากับเครื่องกัดเฟลาตั้ง	2. เครื่องกัดเฟลาตั้ง ปากกาจับงาน ล้อยึด ประแจปากตาย ชุด T-Slot
3. จับชิ้นงานกับปากกาจับงานให้ขอบผิวงานสูงจากขอบปากกาจับงานประมาณ 1 ซม. ใช้เหล็กแท่งขนานรองรับด้านล่างชิ้นงาน	3. เครื่องกัดเฟลาตั้ง ปากกาจับงาน ประแจปากตาย เหล็กแท่งขนาน
4. ปรับความเร็วรอบประมาณ 250 รอบต่อนาที	4. ชุดปรับความเร็วเครื่องกัดเฟลาตั้ง
5. ปรับตั้งทิศทางการหมุนของดอกกัดให้หมุนตามเข็มนาฬิกาตรงจุดรวมของสวิตช์	5. ชุดสวิตช์เครื่องกัดเฟลาตั้ง
6. เปิดสวิตช์ให้ล้อยึดหมุนทำงาน	6. ชุดสวิตช์เครื่องกัดเฟลาตั้ง
7. เปิดสวิตช์ปั้มน้ำหล่อเย็น	7. ชุดสวิตช์ปั้มน้ำหล่อเย็น
8. เดินป้อนกัดผิวงานด้วยมือ	8. มือหมุนป้อนเลื่อนโต๊ะรองรับงาน
9. ปิดสวิตช์ปั้มน้ำหล่อเย็น ปิดสวิตช์ล้อยึดให้หยุดหมุนเพื่อตรวจวัดขนาด	9. ชุดสวิตช์ปั้มน้ำหล่อเย็น และชุดสวิตช์หมุนล้อยึด

ใบสั่งงานที่ 4.2
(Job Sheet)

วิชา ผลิตภัณฑ์ส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

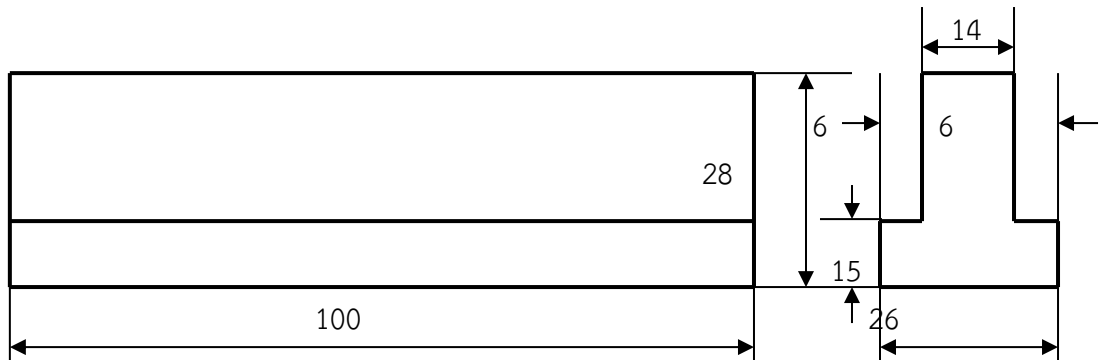
ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง.....

ชื่องาน กัดบ่าฉาก 2 ข้าง

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

คำสั่งให้นักเรียนกวดบ้านจาก 2 ข้างตามที่แบบกำหนด

[illegible]

แบบประเมินใบสั่งงานที่ 4.2

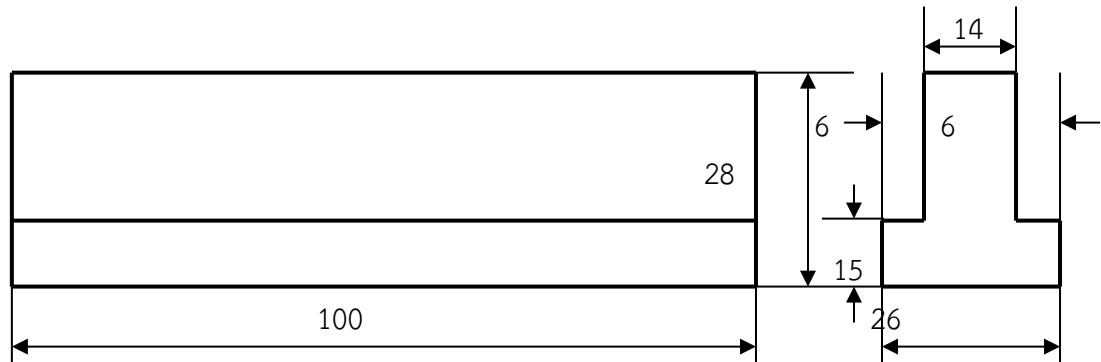
วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่องาน กัดบ่าฉาก 2 ข้าง

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง.....

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน



ที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	ขนาดความหนา 14 มม.	5	
2	ขนาดบ่าฉากด้านซ้าย 6 มม.	5	
3	ขนาดบ่าฉากด้านขวา 6 มม.	5	
4	ความหนาด้านล่าง 15 มม.	5	
5	ความได้มุมฉากกันทุกด้าน	5	
6	ความเรียบของผิวโดยรวมทั้งชิ้น	5	
7	ปฏิบัติงานด้วยความถูกต้องและปลอดภัย	5	
8	ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ได้ถูกต้อง	5	
รวมคะแนนเต็ม		40	
รวมคะแนนที่ทำได้			

เกณฑ์การประเมิน

5 ดีมาก , 4 ดี , 3 พอใช้ , 2 ต้องปรับปรุง , 1 ใช้ไม่ได้

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

...../...../.....

บันทึกหลังการสอน
หน่วยที่ 4 สอนสัปดาห์ที่ 12

เรื่อง ผลิตภัณฑ์ส่วนด้วยเครื่องกัด

งาน การกัดบ่าฉาก 2 ข้าง

.....
ผลการใช้แผนการจัดเรียนรู้

.....
ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
ผลการสอนของครู

.....
ปัญหาและอุปสรรค

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1

20102-2007

หน่วยที่ 4

เรื่อง ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกัด (Job)

สอนสัปดาห์ที่ 12

งาน การกัดบ่าฉาก 2 ข้าง (Task 9)

จำนวน 8 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

1. หลักและวิธีการกัดบ่าฉาก
2. การกัดบ่าฉาก

สาระสำคัญ

การกัดบ่าฉากชิ้นส่วนเครื่องมือกลมีความสำคัญมาก ดังนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการกัดบ่าฉาก และมีทักษะในการกัดบ่าฉาก เพื่อจะได้นำความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการกัดบ่าฉากชิ้นส่วนอื่นๆต่อไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการกัดบ่าฉาก และมีทักษะในการกัดบ่าฉาก

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกหลักและวิธีการกัดบ่าฉากได้
2. กัดบ่าฉากตามใบสั่งงานได้

เนื้อหาสาระ

1. หลักและวิธีการกัดบ่าฉาก
2. การกัดบ่าฉาก

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นเตรียม

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1
2. เครื่องกัดเพลานอนและเครื่องกัดเพลาดั้ง
3. อุปกรณ์ประกอบต่างๆของเครื่องกัด
4. วัสดุชิ้นงานกัดบ่าฉาก

ขั้นการสอน

1. นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)
 - 1.32 ชิ้นงานที่อยู่ในมือครูเป็นชิ้นงานอะไร
 - 1.33 นักเรียนคิดว่าทำมาจากเครื่องจักรกลอะไร
 - 1.34 นักเรียนสามารถทำได้หรือไม่

2. ให้น้หา (Information)
 - 2.34 ครูอธิบายหลักและวิธีการกัดบ่าก
 - 2.35 ครูสาธิตวิธีการกัดบ่าก 2 ข้าง
3. พยายา (Application)
 - 3.1 ครูให้นักเรียนกัดบ่ากตามใบสั่งงาน
4. ใหค้ตอบ (Progress)
 - 4.1 ครูตรวจประเมินผลชิ้นงานการกัดบ่ากตามใบสั่งงาน

สื่อการเรียนการสอน

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
2. หนังสือวิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
3. ใบสั่งงานการกัดบ่าก 2 ข้าง
4. แบบประเมินใบสั่งงานการกัดบ่าก 2 ข้าง

การวัดและประเมินผล

1. สอบถาม
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียน
4. ตรวจผลงานการกัดบ่าก 2 ข้าง

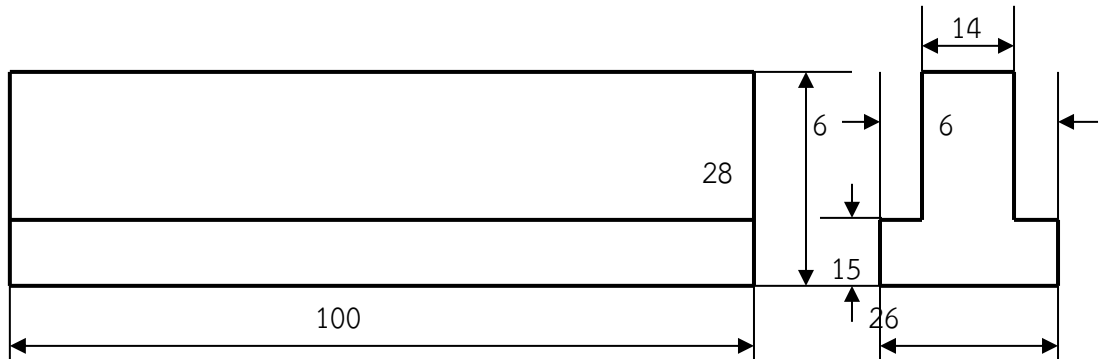
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

1. ใบสั่งงานการกัดบ่าก 2 ข้าง
2. แบบประเมินใบสั่งงานการกัดบ่าก 2 ข้าง

ใบงานที่ 4.2 (Work Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง การกัดบ่าฉาก



ขั้นตอนการกัดบ่าฉาก 2 ข้าง	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล
1. เหล็กจากใบสั่งงานที่ 4.1	-
2. ประกอบปากกาจับงาน ประกอบล้อยึด เข้ากับเครื่องกัดเฟลาตั้ง	2. เครื่องกัดเฟลาตั้ง ปากกาจับงาน ล้อยึด ประแจปากตาย ชุด T-Slot
3. จับชิ้นงานกับปากกาจับงานให้ขอบผิวงานสูงจากขอบปากกาจับงานประมาณ 1 ซม. ใช้เหล็กแท่งขนานรองรับด้านล่างชิ้นงาน	3. เครื่องกัดเฟลาตั้ง ปากกาจับงาน ประแจปากตาย เหล็กแท่งขนาน
4. ปรับความเร็วรอบประมาณ 250 รอบต่อนาที	4. ชุดปรับความเร็วเครื่องกัดเฟลาตั้ง
5. ปรับตั้งทิศทางการหมุนของดอกกัดให้หมุนตามเข็มนาฬิกาตรงจุดรวมของสวิตช์	5. ชุดสวิตช์เครื่องกัดเฟลาตั้ง
6. เปิดสวิตช์ให้ล้อยึดหมุนทำงาน	6. ชุดสวิตช์เครื่องกัดเฟลาตั้ง
7. เปิดสวิตช์ปั้มน้ำหล่อเย็น	7. ชุดสวิตช์ปั้มน้ำหล่อเย็น
8. เดินป้อนกัดผิวงานด้วยมือ	8. มือหมุนป้อนเลื่อนโต๊ะรองรับงาน
9. ปิดสวิตช์ปั้มน้ำหล่อเย็น ปิดสวิตช์ล้อยึดให้หยุดหมุนเพื่อตรวจวัดขนาด	9. ชุดสวิตช์ปั้มน้ำหล่อเย็น และชุดสวิตช์หมุนล้อยึด

ใบสั่งงานที่ 4.2
(Job Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

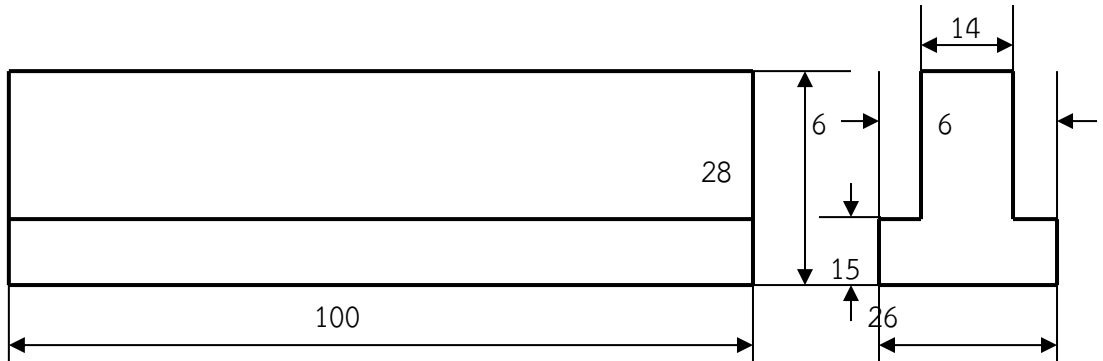
ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง.....

ชื่องาน กัดบ่าฉาก 2 ข้าง

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

คำสั่งให้นักเรียนกวดป่าจาก 2 ข้างตามทีแบบกำหนด

[illegible]

แบบประเมินใบสั่งงานที่ 4.2

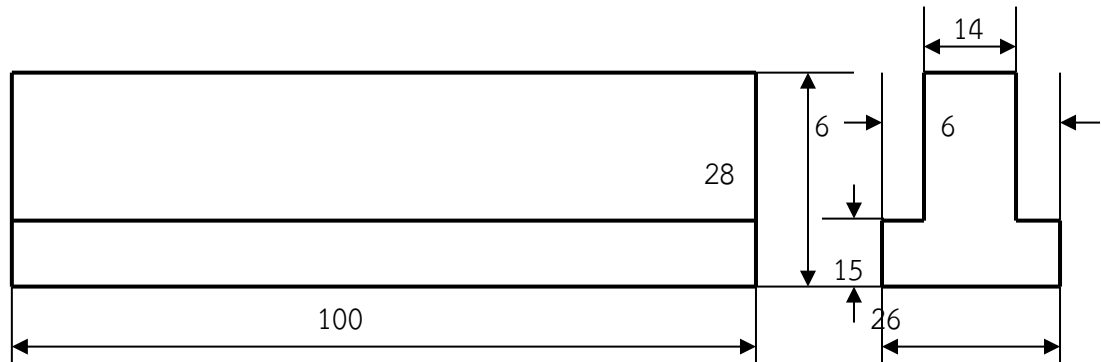
วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่องาน กัดบ่าฉาก 2 ข้าง

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง.....

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน



ที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	ขนาดความหนา 14 มม.	5	
2	ขนาดบ่าฉากด้านซ้าย 6 มม.	5	
3	ขนาดบ่าฉากด้านขวา 6 มม.	5	
4	ความหนาด้านล่าง 15 มม.	5	
5	ความได้มุมฉากกันทุกด้าน	5	
6	ความเรียบของผิวโดยรวมทั้งชิ้น	5	
7	ปฏิบัติงานด้วยความถูกต้องและปลอดภัย	5	
8	ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ได้ถูกต้อง	5	
รวมคะแนนเต็ม		40	
รวมคะแนนที่ทำได้			

เกณฑ์การประเมิน

5 ดีมาก , 4 ดี , 3 พอใช้ , 2 ต้องปรับปรุง , 1 ใช้ไม่ได้

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

...../...../.....

บันทึกหลังการสอน
หน่วยที่ 4 สอนสัปดาห์ที่ 12

เรื่อง ผลิตภัณฑ์ส่วนด้วยเครื่องกัด

งาน การกัดบ่าฉาก 2 ข้าง

.....
ผลการใช้แผนการจัดเรียนรู้

.....
ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
ผลการสอนของครู

.....
ปัญหาและอุปสรรค

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1

20102-2007

หน่วยที่ 5

เรื่อง เครื่องเจาะและอุปกรณ์ประกอบ (Job)

สอนสัปดาห์ที่ 14

งาน เครื่องเจาะและอุปกรณ์ประกอบ (Task 14)

จำนวน 8 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

1. ชนิดของเครื่องเจาะ
2. หลักการทำงานของเครื่องเจาะ
3. อุปกรณ์ประกอบของเครื่องเจาะและหน้าที่การใช้งาน
4. หลักการใช้งานของเครื่องเจาะ
5. หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ
6. การบำรุงรักษาเครื่องเจาะ

สาระสำคัญ

เครื่องเจาะและอุปกรณ์ประกอบมีความจำเป็นและสำคัญมากในการผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล ดังนั้นนักเรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ชนิดของเครื่องเจาะ หลักการทำงานของเครื่องเจาะ อุปกรณ์ประกอบของเครื่องเจาะและหน้าที่การใช้งาน หลักการใช้งานของเครื่องเจาะ หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ และการบำรุงรักษาเครื่องเจาะ เพื่อจะได้นำความรู้ ความเข้าใจไปใช้ในการผลิตชิ้นส่วนอื่นๆต่อไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ชนิดของเครื่องเจาะ หลักการทำงานของเครื่องเจาะ อุปกรณ์ประกอบของเครื่องเจาะและหน้าที่การใช้งาน หลักการใช้งานของเครื่องเจาะ หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ และการบำรุงรักษาเครื่องเจาะ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชนิดของเครื่องเจาะได้
2. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องเจาะได้
3. บอกชื่ออุปกรณ์ประกอบของเครื่องเจาะและหน้าที่การใช้งานได้
4. อธิบายหลักการใช้งานของเครื่องเจาะได้
5. บอกหลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะได้
6. บอกวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเจาะได้

เนื้อหาสาระ

1. ชนิดของเครื่องเจาะ
2. หลักการทำงานของเครื่องเจาะ
3. อุปกรณ์ประกอบของเครื่องเจาะและหน้าที่การใช้งาน
4. หลักการใช้งานของเครื่องเจาะ
5. หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ
6. การบำรุงรักษาเครื่องเจาะ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นเตรียม

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1
2. เครื่องแบบตັ่งพื้นและแบบตັ่งโต๊ะ
3. อุปกรณ์ประกอบต่างๆของเครื่องเจาะ

ขั้นการสอน

1. นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)
 - 1.35 เครื่องจักรกลที่อยู่ด้านหน้าของนักเรียนชื่อเครื่องอะไร
 - 1.36 สิ่งต่างๆที่วางอยู่ข้างเครื่องจักรกลเป็นอะไร
 - 1.37 นักเรียนเคยใช้เครื่องจักรกลตัวนี้มาแล้วไหม
2. ให้เนื้อหา (Information)
 - 2.36 ครูบอกชนิดของเครื่องเจาะอีกครั้ง
 - 2.37 ครูอธิบายหลักการทำงานของเครื่องเจาะอีกครั้ง
 - 2.38 ครูบอกชื่ออุปกรณ์ประกอบของเครื่องเจาะและหน้าที่การใช้งาน
 - 2.39 ครูอธิบายพร้อมสาธิตการใช้งานของเครื่องเจาะอีกครั้ง
 - 2.40 ครูบอกหลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ
 - 2.41 ครูบอกวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเจาะ
3. พยายาม (Application)
 - 3.1 ครูให้นักเรียนทดลองใช้เครื่องเจาะ
 - 3.2 ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 5
4. ให้คำตอบ (Progress)
 - 4.1 ครูเฉลยแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 5

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
2. หนังสือวิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
3. เครื่องเจาะแบบตັ่งพื้นและแบบตັ่งโต๊ะของจริง
4. อุปกรณ์ประกอบของเครื่องเจาะของจริง

การวัดและประเมินผล

1. สอบถาม
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียน
3. ทำแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 5

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

1. แบบทดสอบหลังหน่วยที่ 5
2. แบบเฉลยแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 5

เฉลยแบบทดสอบหลังหน่วยที่ 5

วิชา ทฤษฎีเครื่องมือกล
ระดับชั้น ปวช.

เรื่อง เครื่องเจาะและอุปกรณ์ประกอบ
เวลา 20 นาที

จำนวน 20 ข้อ
20 คะแนน

คำสั่ง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวแล้วทำเครื่องหมาย (X) ทับหัวข้อที่เห็นว่าถูกต้อง

1. เครื่องเจาะที่ใช้เจาะเหล็กหนาๆตามโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไปมีกี่ชนิด
ก. 2 ชนิด
ข. 3 ชนิด
ค. 4 ชนิด
ง. 5 ชนิด
2. เครื่องเจาะชนิดใดที่ทำงานกันทั่วไปมากที่สุดเจาะรูขึ้นงาน
ก. เครื่องเจาะแบบตั้งโต๊ะ
ข. เครื่องเจาะแบบร็คมี
ค. เครื่องเจาะแบบตั้งพื้น
ง. เครื่องเจาะด้วยมือหรือสว่านมือ
3. เครื่องเจาะชนิดใดที่สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก
ก. เครื่องเจาะแบบตั้งโต๊ะ
ข. เครื่องเจาะแบบร็คมี
ค. เครื่องเจาะแบบตั้งพื้น
ง. เครื่องเจาะด้วยมือหรือสว่านมือ
4. ข้อใดเป็นหลักการทำงานของเครื่องเจาะแบบตั้งพื้น
ก. สว่านหมุนขึ้นงานอยู่กับที่
ข. สว่านหมุนขึ้นงานเคลื่อนที่
ค. สว่านหมุนขึ้นงานหมุน
ง. สว่านเคลื่อนที่ขึ้นงานเคลื่อนที่
5. เครื่องเจาะแบบตั้งพื้นได้รับกำลังขับเคลื่อนมาจากอะไร
ก. เฟือง
ข. เพลา
ค. มอเตอร์
ง. สายพาน
6. เครื่องเจาะแบบตั้งพื้นป้อนเจาะรูขึ้นงานด้วยอะไร
ก. เฟือง
ข. เพลา
ค. หัวจับ
ง. มีด
7. ข้อใดต่อไปนี้เป็นการทำงานที่ถูกต้องของเครื่องเจาะ
ก. ดอกสว่านหมุนทวนเข็มนาฬิกา
ข. ดอกสว่านหมุนตามเข็มนาฬิกา
ค. ขึ้นงานเลื่อนขึ้น-ลงขณะเจาะรู
ง. ขึ้นงานเลื่อนซ้าย-ขวาขณะเจาะรู
8. โดยทั่วไปการใช้เครื่องเจาะเพื่อเจาะรูขึ้นงานที่ไม่ใหญ่มากนักเรามักจะใช้อุปกรณ์อะไรเป็นหลัก
ก. ปากกาจับงาน
ข. ใช้มือจับงาน
ค. ซี-แคลมป์
ง. วี-บล็อก
9. เครื่องเจาะแบบตั้งโต๊ะโดยทั่วไปจะเข้ากับดอกสว่านที่มีขนาดตามข้อใด
ก. 1 – 14 มม.
ข. 1 – 15 มม.
ค. 1 – 13 มม.
ง. 1 – 16 มม.
10. ดอกสว่านก้านเรียบตามมาตรฐานแล้วจะมีตั้งแต่ขนาดเท่าไรขึ้นไป
ก. 14 มม.
ข. 15 มม.
ค. 16 มม.
ง. 17 มม.
11. ข้อใดให้ความหมายที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ดอกสว่านเพื่อเจาะรูขึ้นงาน
ก. สว่านดอกเล็กใช้ความเร็วรอบน้อย
ข. สว่านดอกเล็กใช้ความเร็วรอบมาก
ค. สว่านดอกใหญ่ใช้ความเร็วรอบมาก
ง. สว่านดอกใหญ่ใช้ความเร็วรอบสูง

12. เมื่อต้องการเจาะรูชิ้นงานเพลากลมจะต้องใช้อุปกรณ์อะไรจึงสามารถเจาะรูได้
ก. ฉากเหล็ก ค. ซี-แคลมป์
ข. ปากกาจับงาน ง. วี-บล็อก
13. ดอกสว่านก้านเรียบจับยึดติดกับเครื่องเจาะแบบตั้งพื้นด้วยอะไร
ก. หัวจับ ค. เรียว
ข. ผิวเรียบ ง. ค้อนยาง
14. ในการใช้เครื่องเจาะเพื่อเจาะรูชิ้นงานด้อยดอกสว่านก้านเรียบขนาด $\varnothing$ 25 มม. จะต้องทำอะไรก่อน
ก. ทดลองเปิดสวิตช์เครื่อง ค. จับชิ้นงาน
ข. ปรับความเร็วรอบ ง. จับดอกสว่าน
15. การจับชิ้นงานเจาะรูข้อใดข้อใดจับได้ถูกต้องตามหลักการที่สุด
ก. ขึ้นต้องได้ฉากกับดอกสว่าน ค. จับชิ้นงานให้แน่นด้วยปากกาจับงาน
ข. ใช้เหล็กแท่งขนานรองรับทุกครั้ง ง. ปรับความเร็วรอบให้ถูกต้องตามที่คำนวณมา
16. โดยทั่วไปหลักการเจาะรูชิ้นงานข้อใดถูกต้องที่สุด
ก. มือขวาจับปากกา มือซ้ายป้อนเจาะ ค. มือขวาป้อนเจาะ จับงานด้วยซี-แคลมป์
ข. มือซ้ายจับปากกา มือขวาป้อนเจาะ ง. มือขวาและมือซ้ายใช้ป้อนเจาะ
17. ในกรณีชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่ไม่สามารถจับด้วยปากกาและวางบนโต๊ะได้จะต้องใช้เจาะด้วยเครื่องอะไร
ก. เครื่องเจาะรัศมี ค. เครื่องเจาะตั้งโต๊ะ
ข. เครื่องเจาะตั้งพื้น ง. เครื่องเจาะมือ
18. เพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะตามหลักการทฤษฎีแล้วควรจะทำอะไรก่อน
ก. จับชิ้นงานให้แน่น ค. คำนวณความเร็วรอบ
ข. ใช้น้ำหล่อเย็นช่วย ง. ป้อนเจาะรูช้าๆ
19. ขณะเจาะรูชิ้นงานอยู่ข้อใดควรกระทำมากที่สุด
ก. ใส่แว่นตา ค. ใช้น้ำหล่อเย็น
ข. ไม่ประมาท ง. จับสว่านให้แน่น
20. ในการใช้เครื่องเจาะข้อใดจะต้องทำให้เป็นกิจนิสัยมากที่สุดในความเป็นช่าง
ก. มีความขยันอดทน ค. ปฏิบัติงานให้ตรงเวลาที่กำหนด
ข. แต่งกายให้รัดกุมทุกวัน ง. ใช้เครื่องแล้วต้องทำความสะอาด
-

บันทึกหลังการสอน

หน่วยที่ 5 สอนสัปดาห์ที่ 14

เรื่อง เครื่องเจาะและอุปกรณ์ประกอบ

งาน เครื่องเจาะและอุปกรณ์ประกอบ

.....
ผลการใช้แผนการจัดเรียนรู้

.....
ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
ผลการสอนของครู

.....
ปัญหาและอุปสรรค

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1

20102-2007

หน่วยที่ 6

เรื่อง ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องเจาะ (Job)

สอนสัปดาห์ที่ 15-17

งาน การเจาะรูและคว้านรูเรียบ (Task 15-17)

จำนวน 24 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

1. หลักและวิธีการเจาะรู
2. หลักและวิธีการคว้านรูเรียบ
3. การเจาะรู
4. การคว้านรูเรียบ

สาระสำคัญ

การเจาะรูและคว้านรูเรียบขึ้นส่วนเครื่องมือกลมีความสำคัญมาก ดังนั้นผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการเจาะรู หลักและวิธีการคว้านรูเรียบ และมีทักษะในการเจาะรู การคว้านรูเรียบ เพื่อจะได้นำความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการเจาะรูและคว้านรูเรียบขึ้นส่วนอื่นๆต่อไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการเจาะรู หลักและวิธีการคว้านรูเรียบ และมีทักษะในการเจาะรูและคว้านรูเรียบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกหลักและวิธีการเจาะรูได้
2. เจาะรูขึ้นงานตามใบสั่งงานได้
3. บอกหลักและวิธีการคว้านรูเรียบได้
4. คว้านรูเรียบขึ้นงานตามใบสั่งงานได้

เนื้อหาสาระ

1. หลักและวิธีการเจาะรู
2. หลักและวิธีการคว้านรูเรียบ
3. การเจาะรู
4. การคว้านรูเรียบ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นเตรียม

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1
2. เครื่องเจาะแบบตักพื้นและแบบตักโต๊ะ
3. อุปกรณ์ประกอบต่างๆของเครื่องเจาะ
4. วัสดุชิ้นงานเจาะรูและคว้านรูเรียบ

ขั้นการสอน

1. นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)
 - 1.38 ชิ้นงานที่ครูให้นักเรียนดูคือชิ้นงานอะไร
 - 1.39 นักเรียนคิดว่าทำจากเครื่องจักรกลอะไร
 - 1.40 ถ้านักเรียนต้องทำชิ้นงานนี้จะทำได้หรือไม่
2. ให้เนื้อหา (Information)
 - 2.42 ครูอธิบายหลักและวิธีการเจาะรู
 - 2.43 ครูอธิบายหลักและวิธีการคว้านรูเรียบ
 - 2.44 ครูสาธิตวิธีการเจาะรู
 - 2.45 ครูสาธิตการคว้านรูเรียบ
3. พยายาม (Application)
 - 3.1 ครูให้นักเรียนเจาะรูชิ้นงานตามใบสั่งงาน
 - 3.2 ครูให้นักเรียนคว้านรูเรียบตามใบสั่งงาน
4. ให้คำตอบ (Progress)
 - 4.1 ครูตรวจประเมินผลชิ้นงานการเจาะรูตามใบสั่งงาน
 - 4.2 ครูตรวจประเมินผลชิ้นงานการคว้านรูเรียบตามใบสั่งงาน

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
2. หนังสือวิชาผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล1 รหัส 20102-2008
3. ใบสั่งงานการเจาะรู
4. แบบประเมินใบสั่งงานการเจาะรู
5. ใบสั่งงานคว้านรูเรียบ
6. แบบประเมินใบสั่งงานคว้านรูเรียบ

การวัดและประเมินผล

1. สอบถาม
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
4. ตรวจผลงานการเจาะรู
5. ตรวจผลการคว้านรูเรียบ

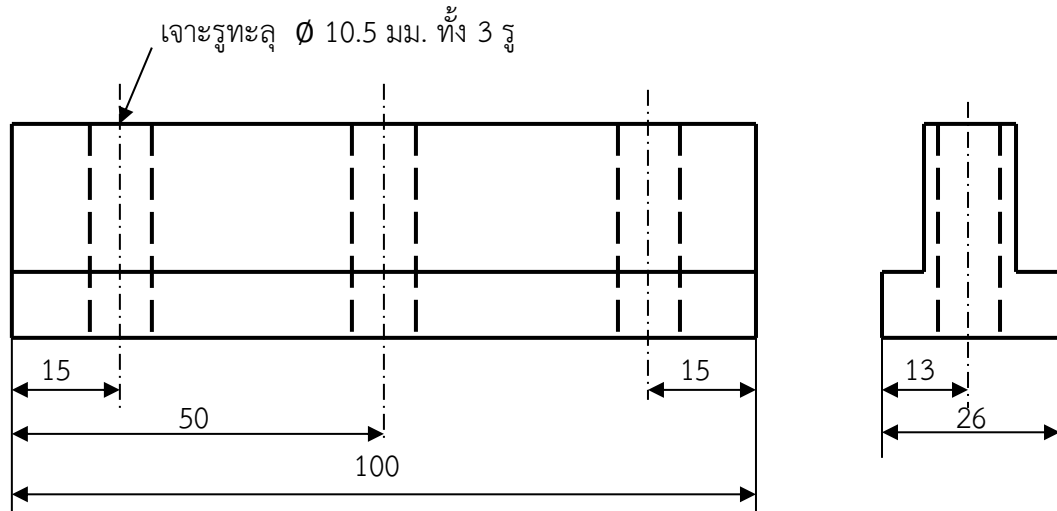
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

1. ใบสั่งงานการเจาะรู
2. แบบประเมินใบสั่งงานการเจาะรู
3. ใบสั่งงานคว้านรูเรียบ
4. แบบประเมินใบสั่งงานคว้านรูเรียบ

ใบงานที่ 6.1 (Work Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง การเจาะรูทะลุ



ขั้นตอนการเจาะรูทะลุ	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล
1. เหล็กจากใบสั่งงานที่ 4.2	-
2. จับดอกสว่านขนาดความโต 6 มม.	2. เครื่องเจาะ หัวจับสว่าน ประแจขันหัวจับสว่าน ดอกสว่าน 6 มม.
3. จับชิ้นงานด้วยปากกาจับงานเจาะ ใช้เหล็กแท่ง ขนานรองรับด้านล่าง	3. เครื่องเจาะ ปากกาจับงาน ประแจขันปากกาจับงาน และเหล็กแท่งขนาน
4. ปรับความเร็วรอบตามขนาดดอกสว่าน 6 มม.	4. เครื่องเจาะ ตารางความเร็วรอบ
5. เปิดสวิตช์ให้ดอกสว่านหมุนทำงาน	5. เครื่องเจาะ สวิตช์เครื่องเจาะ
6. ป้อนเจาะด้วยดอกสว่านขนาด 6 มม. ก้อนทั้ง 3 รู	6. เครื่องเจาะ แขนป้อนเจาะ
7. ใช้น้ำหล่อเย็นช่วยระบายความร้อน	7. เครื่องเจาะ น้ำหล่อเย็น
8. เมื่อเจาะทะลุแล้วปิดสวิตช์ให้ดอกสว่านหยุดหมุน	8. เครื่องเจาะ สวิตช์เครื่องเจาะ
9. ถอดดอกสว่าน 6 มม. ออก แล้วจับดอกสว่าน ขนาด 10.5 มม. เข้าไปแทนให้แน่น	9. เครื่องเจาะ หัวจับสว่าน ประแจขันหัวจับสว่าน ดอกสว่าน 10.5 มม.
10. ปรับความเร็วรอบตามขนาดดอกสว่าน 10.5 มม.	10. เครื่องเจาะ ตารางความเร็วรอบ
11. ป้อนเจาะด้วยดอกสว่านขนาด 10.5 มม. ทั้ง 3 รู	11. เครื่องเจาะ แขนป้อนเจาะ
12. ใช้น้ำหล่อเย็นช่วยระบายความร้อน	12. เครื่องเจาะ น้ำหล่อเย็น
13. ปิดสวิตช์เครื่องหยุดทำงาน	13. เครื่องเจาะ สวิตช์เครื่องเจาะ
14. ถอดชิ้นงานออกจากปากกาจับงาน	14. ปากกาจับงานและประแจขันเกลียวปากกาจับงาน

(Job Sheet)

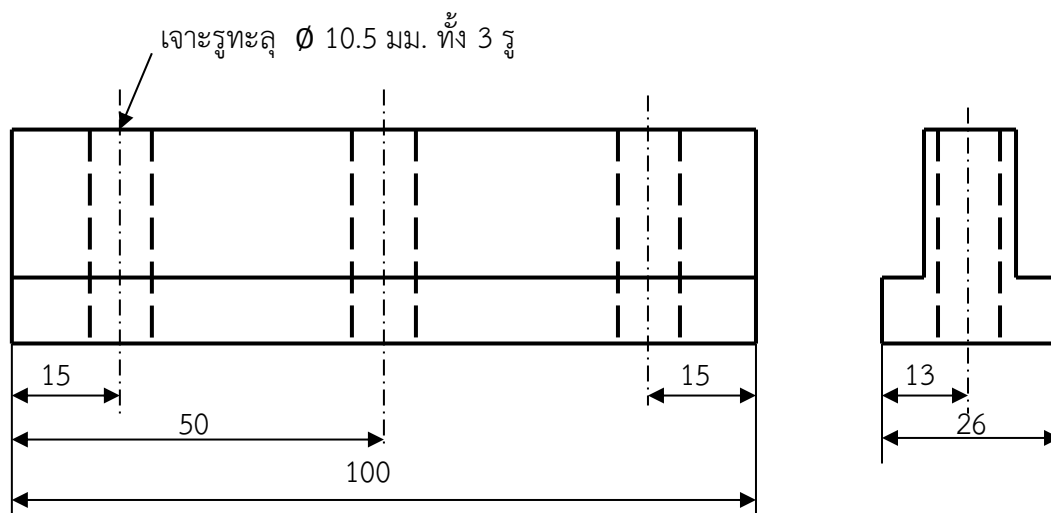
วิชา พลิตขึ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่องาน เจาะรูทะลุ 10.5 มม.

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง..... แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

คำสั่ง ให้นักเรียนเจาะรูทะลุ 10.5 มม. ตามที่แบบกำหนด

[illegible]

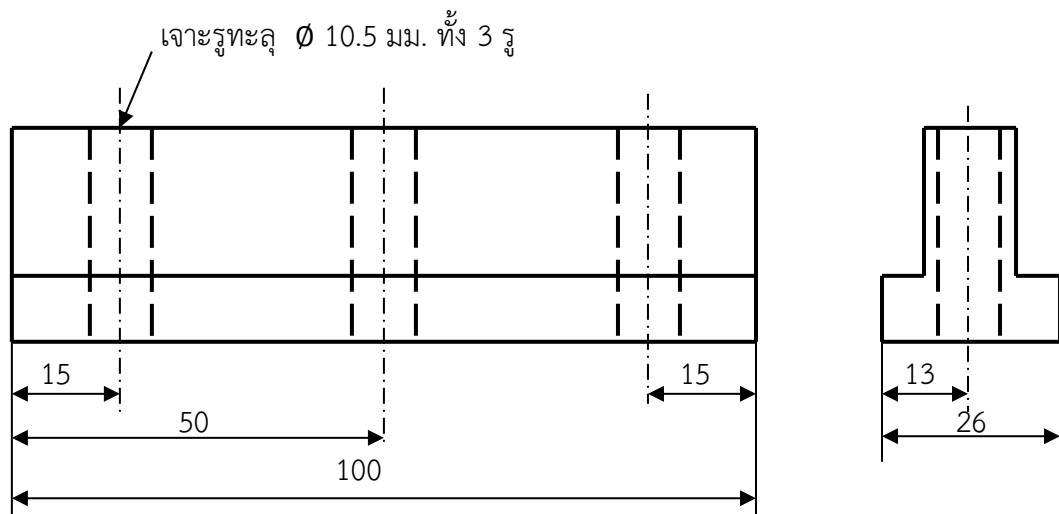
แบบประเมินใบสั่งงานที่ 6.1

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่องาน เจาะรูทะลุ 10.5 มม.

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง..... แผนกวิชาช่างกลโรงงาน



ที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	ระยะศูนย์กลาง 15 มม. ด้านซ้าย	5	
2	ระยะศูนย์กลาง 50 มม.	5	
3	ระยะศูนย์กลาง 15 มม. ด้านขวา	5	
4	ระยะกึ่งกลาง 13 มม. ทั้ง 3 รู	5	
5	เจาะรูได้มุมฉากทั้ง 3 รู	5	
6	ปฏิบัติงานด้วยความถูกต้องและปลอดภัย	5	
7	ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ได้ถูกต้อง	5	
รวมคะแนนเต็ม		35	
รวมคะแนนที่ได้			

เกณฑ์การประเมิน

5 ดีมาก , 4 ดี , 3 พอใช้ , 2 ต้องปรับปรุง , 1 ใช้ไม่ได้

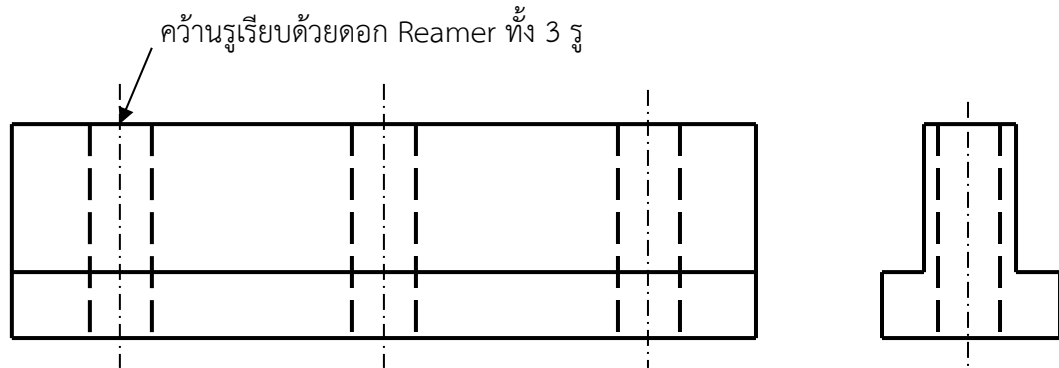
ลงชื่อผู้ประเมิน.....

...../...../.....

ใบงานที่ 6.2 (Work Sheet)

วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

เรื่อง การคว้านรูเรียบ หรือ Reamer



ขั้นตอนการคว้านรูเรียบ หรือ Reamer	เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล
1. เหล็กจากใบสั่งงานที่ 6.1	-
2. จับดอก Reamer	2. เครื่องเจาะ หัวจับสว่าน ประแจขันหัวจับสว่าน ดอก Reamer
3. จับชิ้นงานด้วยปากกาจับงานเจาะ ใช้เหล็กแท่ง ขนานรองรับด้านล่าง	3. เครื่องเจาะ ปากกาจับงาน ประแจขันปากกาจับงาน และเหล็กแท่งขนาน
4. ปรับความเร็วรอบต่ำที่สุด	4. เครื่องเจาะ ตารางความเร็วรอบ
5. เปิดสวิตช์ให้ดอก Reamer หมุนทำงาน	5. เครื่องเจาะ สวิตช์เครื่องเจาะ
6. ป้อนดอก Reamer คว้านรูเรียบด้วยมือ	6. เครื่องเจาะ แขนป้อนเจาะ
7. ใช้น้ำมันหล่อลื่น	7. เครื่องเจาะ น้ำมันหล่อลื่น
8. เมื่อคว้านทะลุแล้วปิดสวิตช์ให้ดอก Reamer หยุดหมุนทำงาน	8. เครื่องเจาะ สวิตช์เครื่องเจาะ
9. เปิดสวิตช์เครื่องให้ดอก Reamer หมุนและคว้าน เรียบรูต่อไปจนครบ 3 รู	9. เครื่องเจาะ สวิตช์เครื่องเจาะ

ใบสั่งงานที่ 6.2
(Job Sheet)

วิชา ผลิตภัณฑ์ส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

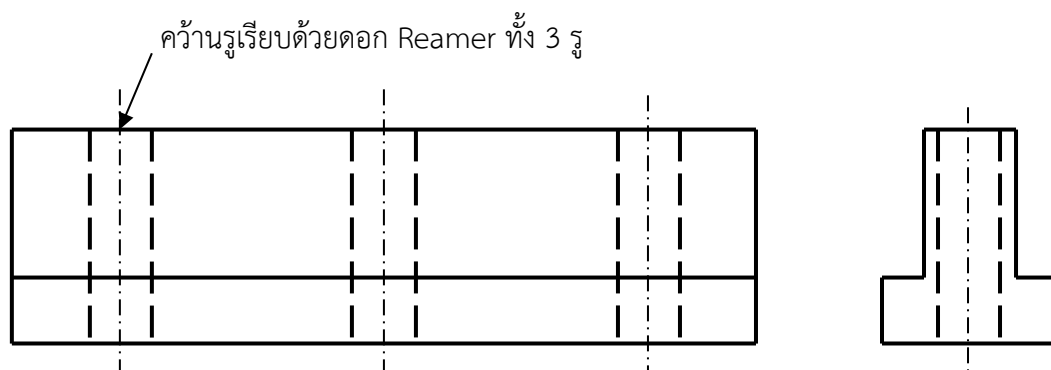
ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง.....

ชื่องาน คำนวณรูเรียบ 3 รู

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

คำสั่งให้นักเรียนคว้านรูเรียบ 3 รู ตามที่แบบกำหนด

[illegible]

แบบประเมินใบสั่งงานที่ 6.2

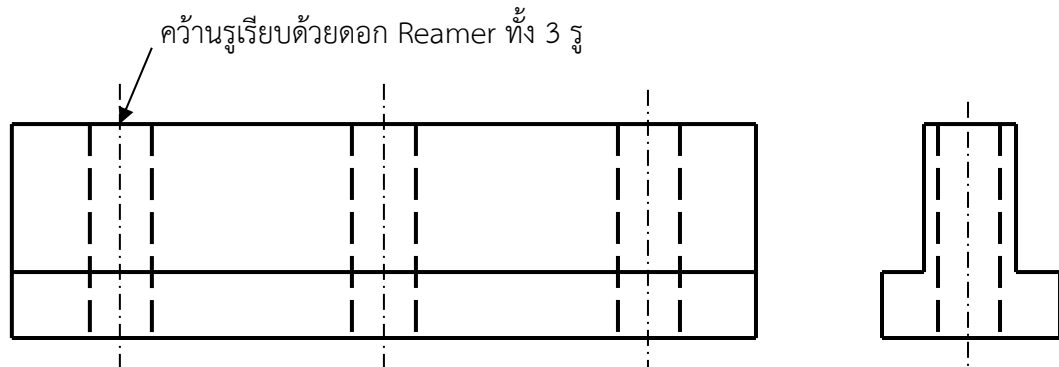
วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

ชื่องาน คว้านรูเรียบ 3 รู

ชื่อ-สกุล.....

เลขที่..... ห้อง.....

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน



ที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	ความเรียบของรูที่ 1	5	
2	ความเรียบของรูที่ 2	5	
3	ความเรียบของรูที่ 3	5	
4	ปฏิบัติงานด้วยความถูกต้องและปลอดภัย	5	
5	ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ได้ถูกต้อง	5	
รวมคะแนนเต็ม		25	
รวมคะแนนที่ทำได้			

เกณฑ์การประเมิน

5 ดีมาก , 4 ดี , 3 พอใช้ , 2 ต้องปรับปรุง , 1 ใช้ไม่ได้

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

...../...../.....

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 6

การผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องเจาะ

คำสั่ง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวแล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับหัวข้อที่เห็นว่าถูกต้อง



รูปที่ 1



รูปที่ 2

1. รูปที่ 1 เป็นการทำอะไร

ก. การจับดอกสว่านด้วยมือ

ค. การจับดอกสว่านก้านตรง

ข. การจับดอกสว่านกับตัวจับ

ง. การจับดอกสว่านดอกเล็ก

2. รูปที่ 2 เป็นการทำอะไร

ก. การจับดอกสว่านก้านเรียว

ค. การจับดอกสว่านก้านตรง

ข. การจับดอกสว่านกับตัวจับ

ง. การจับดอกสว่านดอกเล็ก

3. ดอกสว่านโตที่มีลิเมตรขึ้นไปจึงเป็นดอกสว่านก้านเรียว

ก. 13 มม.

ค. 15 มม.

ข. 14 มม.

ง. 16 มม.

4. ข้อความใดถูกต้องตามหลักการในการเจาะรู

ก. ดอกสว่านดอกใหญ่ใช้ความเร็วรอบมาก

ค. ดอกสว่านดอกเล็กใช้ความเร็วรอบต่ำ

ข. ดอกสว่านดอกเล็กต้องจับให้แน่นที่สุด

ง. ดอกสว่านดอกเล็กใช้ความเร็วรอบมาก

5. การเจาะรูชิ้นงานด้วยเครื่องเจาะแบบตั้งพื้นข้อใดปฏิบัติได้ถูกต้อง

ก. มือขวาจับปากกาจับงาน

ค. มือซ้ายจับแขนป้อนเจาะ

ข. มือขวาจับแขนป้อนเจาะ

ง. มือซ้ายและขวาจับแขนป้อนเจาะ

6. การเจาะรูขนาดความโต 6 มม. ด้วยเครื่องเจาะแบบตั้งโต๊ะข้อใดปฏิบัติถูกต้อง

ก. ไม่ต้องยึดปากกาจับงานด้วยสกรู

ข. ปรับความเร็ว 100 รอบต่อนาที

ค. ยึดปากกาจับงานให้แน่นด้วยสกรู

ง. ปรับความเร็วรอบ 1200 รอบต่อนาที

7. ข้อความต่อไปนี้เป็นหลักการที่ถูกต้องในการเจาะรูชิ้นงานที่เป็นเหล็ก

ก. รูขนาด 16 มม. ใช้สว่าน 16 มม.ดอกเดียว

ข. การเจาะรูทุกครั้งไม่ต้องตอกนำศูนย์ก่อน

ค. เมื่อเจาะรูใกล้ทะลุต้องออกแรงกดเจาะมาก ๆ

ง. เมื่อเจาะรูใกล้ทะลุต้องออกแรงกดเจาะเบา ๆ

8. การจับชิ้นงานสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อทำการเจาะรู 10 มม.ข้อใดปฏิบัติได้ถูกต้อง

ก. จับชิ้นงานเจาะให้แน่นที่สุดด้วยปากกา

ข. จับชิ้นงานเจาะลงกับพื้นล่างของปากกา

ค. จับชิ้นงานเจาะให้ได้ฉากกับดอกสว่าน

ง. จับชิ้นงานเจาะให้เสมอกับปากของปากกา

9. การรีมเมอร์คืออะไร

ก. การทำให้ผิวภายในรูเจาะเรียบ

ข. การทำให้รูเจาะมีขนาดโตขึ้น

ค. การเจาะรูอีกชนิดหนึ่ง

ง. การปรับขนาดของรูเจาะ

10. การรีมเมอร์สามารถทำได้กี่วิธี

ก. 1 วิธี

ข. 2 วิธี

ค. 3 วิธี

ง. 4 วิธี

11. ข้อความต่อไปนี้เป็นหลักการของการรีมเมอร์

ก. ต้องรีมเมอร์ด้วยความเร็วสูง

ข. ต้องรีมเมอร์ด้วยความเร็วต่ำสุด

ค. ต้องรีมเมอร์ด้วยเครื่องเจาะเท่านั้น

ง. ขณะทำงานห้ามหมุนรีมเมอร์ถอยหลัง

12. ต้องการรีมเมอร์รู 10 มม. จะต้องเจาะรูเท่าไรจึงจะดีที่สุด

ก. 10 มม.

ข. 9 มม.

ค. 9.7 มม.

ง. 9.5 มม.

13. การรีมเมอร์ขนาด 6 มม. จะต้องใช้อะไรช่วยในการหล่อลื่นที่ดีที่สุด

ก. น้ำเปล่า

ข. น้ำหล่อเย็น

ค. น้ำมันดีเซล

ง. น้ำมันหล่อลื่น

14. การรีมเมอร์เจาะเพื่อจุดประสงค์หลักอะไร

ก. เพื่อการสวมพอดี

ข. เพื่อการสวมแน่น

ค. เพื่อการสวมอัด

ง. เพื่อการสวมคลอน

15. โดยทั่วไปจะรีมเมอร์อะไรของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล

ก. สลักฟัน

ข. สกรูยึด

ค. รูเฟือง ง. รูพูลเลย์

บันทึกหลังการสอน

หน่วยที่ 6 สอนสัปดาห์ที่ 15-17

เรื่อง ผลิตภัณฑ์ส่วนด้วยเครื่องเจาะ

งาน การเจาะรูและการคว้านรูเรียบ

.....
ผลการใช้แผนการจัดเรียนรู้

.....
ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
ผลการสอนของครู

.....
ปัญหาและอุปสรรค

