



## แผนการจัดการเรียนรู้

มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพและบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง  
สถานศึกษา 3 D

วิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1006

☒ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

☐ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

โดย

นายศราวุฒิ อีสระชาญพานิช

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

## หลักสูตรรายวิชา

### หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ เครื่องกลและยานยนต์ สาขาวิชา ช่างยนต์

รหัส 20100-1006 ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 2 หน่วยกิต

#### อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส AMP-ZZZ-3-031ZB สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ อาชีพช่างปรับประกอบเครื่องจักรผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 3 หน่วยสมรรถนะซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล บำรุงรักษาเครื่องมือกลเบื้องต้น คำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน ปฏิบัติงานกลึงปาดหน้า กลึงปอก เจาะรู และรีมเมอร์ งานลับคมตัด มีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก ดอกสว่าน

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

เพื่อให้

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณค่าต่าง ๆ ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. มีทักษะการตัด เจาะ กลึงงานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม
4. สามารถปฏิบัติงานตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพเครื่องมือกล สอดคล้องหลักการและกระบวนการ

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การบำรุงรักษา การปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ
2. คำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อนงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
3. ลับคมตัด งานกลึง และงานเจาะ ตามคู่มือ
4. ลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก ลับดอกสว่าน กลึงปาดหน้า กลึงปอกตามคู่มือ
5. เจาะรู และรีมเมอร์ตามแบบสั่งงาน
6. กลึงขึ้นรูปชิ้นงานโลหะตามแบบสั่งงาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล ชนิด ส่วนประกอบ การทำงาน การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือกลเบื้องต้น การคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน ปฏิบัติงานกลึงปาดหน้า กลึงปอก เจาะรู และรีมเมอร์ งานลับคมตัดมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก ดอกสว่าน

|                                                                                           |                                                           |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|          | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</b>                          | <b>หน่วยที่ 1</b>  |
|                                                                                           | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                           | ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อยกล                 | สอนครั้งที่ 1/18   |
| ชื่อเรื่อง : ความหมายของการเลื่อย ชนิดของเครื่องเลื่อยกล เครื่องเลื่อยกลแบบชักและใบเลื่อย |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

- 1.1 ความหมายของการเลื่อย
- 1.2 ชนิดของเครื่องเลื่อยกล
- 1.3 เครื่องเลื่อยกลแบบชัก
- 1.4 ใบเลื่อย

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

ในการปฏิบัติงานด้วยเครื่องมือกล โดยทั่วไปจะมีการเลื่อยชิ้นงานเพื่อตัดแยกวัสดุแล้วนำไปใช้ในการแปรรูปหรือเพื่อให้สามารถจัดเก็บวัสดุได้ง่าย งานเลื่อยกลจึงมีความสำคัญมาก ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานจึงต้องศึกษาเกี่ยวกับชนิดของเครื่องเลื่อยกล และวิธีการใช้เครื่องเลื่อยกลให้มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ก่อนจึงจะปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

## สมรรถนะ

แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องเลื่อยกลพื้นฐานและงานเลื่อยกลตามคู่มือ

## จุดประสงค์การสอน

1. บอกความหมายของการเลื่อยได้
2. จำแนกชนิดของการเลื่อยได้
3. ระบุชื่อชนิดของเครื่องเลื่อยได้
4. บอกชื่อและอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบของเครื่องเลื่อยกลแบบชักได้
5. อธิบายวิธีการกำหนดความหนาของฟันเลื่อยกลแบบชักได้
6. อธิบายวิธีการเลือกใช้ใบเลื่อยกลแบบชักให้เหมาะสมกับชนิดของวัสดุที่นำมาเลื่อยได้
7. อธิบายหน้าที่ของมุมใบเลื่อยกลแบบชักได้
8. อธิบายหน้าที่ของคลองเลื่อยได้

## เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 1-8)

## สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. กระดาน
3. แบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน (ใช้ทดสอบก่อนเรียน)
4. สื่อของจริง
5. สื่อสไลด์นำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 1)

### ปฐมนิเทศ

1. ครูชี้แจงรายละเอียดของเนื้อหารายวิชา
2. ครูชี้แจงวิธีการวัดและประเมินผลการเรียน
3. ครูชี้แจงแนวทางการเรียนการสอน

### ทดสอบก่อนเรียน

1. นักเรียนทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ข้อสอบรวมทั้งรายวิชา)
2. นักเรียนทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 1 (หน้า 16-18)

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหน่วยที่ 1 เรื่อง เครื่องเลื่อยกลทำหน้าที่อะไร หรือเครื่องมือกลชนิดใดใช้สำหรับตัดแยกชิ้นงานออกจากกัน เป็นต้น
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายเนื้อหาในบทเรียนเรื่อง เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อยกลตามหัวข้อเรื่องต่อไปนี้  
1) ความหมายของการเลื่อย 2) ชนิดของเครื่องเลื่อยกล 3) เครื่องเลื่อยกลแบบชัก 4) ใบเลื่อย
2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบายและตอบคำถาม

### ขั้นทำกิจกรรม

1. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย (หน้า 14-15)

### ขั้นสรุป

1. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญของหน่วยเรียนตามหัวข้อเรื่อง
2. ครูเฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน
3. นักเรียนซักถามปัญหา ข้อสงสัย

### การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรมในการเรียน
2. การตอบคำถาม
3. แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน

### งานที่มอบหมาย

1. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องเลื่อยกล และวิธีการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชัก
2. ให้นักเรียนสวมเสื้อฝักงาน และเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับปฏิบัติงานในสัปดาห์ต่อไป

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ได้คะแนนจากแบบฝึกหัดผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

### เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย., 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                                         | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2</b>                          | <b>หน่วยที่ 1</b>  |
|                                                                                                                                                                                                                          | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                                                                                                                                                          | ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อยกล                 | สอนครั้งที่ 2/18   |
| ชื่อเรื่อง : หลักการทำงานด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก การเลื่อยชิ้นงาน<br>ด้วยเครื่องเลื่อยกลชัก ข้อควรระวังในการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชัก<br>ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชัก<br>การบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลแบบชัก |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

### หัวข้อเรื่อง

- 1.5 หลักการทำงานด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก
- 1.6 การเลื่อยชิ้นงานด้วยเครื่องเลื่อยกลชัก
- 1.7 ข้อควรระวังในการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชัก
- 1.8 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชัก
- 1.9 การบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลแบบชัก

### สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

ในการปฏิบัติงานเลื่อยหรือตัดชิ้นงานด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก ผู้เรียนจะต้องมีความรู้และเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับหลักการทำงานด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก การเลื่อยชิ้นงานด้วยเครื่องเลื่อยกลชัก ข้อควรระวังในการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชัก ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชัก และการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลแบบชัก จึงจะปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

### สมรรถนะ

แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องเลื่อยกลพื้นฐานและงานเลื่อยกลตามคู่มือ

### จุดประสงค์การสอน

1. อธิบายวิธีการจับยึดชิ้นงานแบบต่างๆ ด้วยปากกาจับงานของเครื่องเลื่อยกลแบบชักได้
2. อธิบายวิธีการจับยึดชิ้นงานรูปทรงต่างๆ ก่อนเลื่อยได้
3. อธิบายวิธีการจับยึดใบเลื่อยเข้ากับโครงเครื่องเลื่อยได้
4. ระบุระยะห่างของใบเลื่อยกับชิ้นงานก่อนเปิดเครื่องให้เครื่องเริ่มต้นตัดชิ้นงานได้
5. บอกข้อควรระวังในการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชักได้
6. บอกความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชักได้
7. บอกวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลแบบชักได้

## เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 8-13)

## สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. กระดาน
3. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน
4. สื่อของจริง
5. สื่อสไลด์นำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 2)

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหน่วยที่ 1 เรื่อง หลักการทำงานด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก หรือการเลื่อยชิ้นงานด้วยเครื่องเลื่อยกลชักมีวิธีการอย่างไร เป็นต้น
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายเนื้อหาในบทเรียนเรื่อง เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อยกล ตามหัวข้อเรื่องต่อไปนี้
  - 1) หลักการทำงานด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก
  - 2) การเลื่อยชิ้นงานด้วยเครื่องเลื่อยกลชัก
  - 3) ข้อควรระวังในการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชัก
  - 4) ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชัก
  - 5) การบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลแบบชัก
2. ครูอธิบายขั้นตอนการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชัก
3. ครูสาธิตการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชักตัดชิ้นงาน
4. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบายและตอบคำถาม

### ขั้นทำกิจกรรม

1. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 1 งานตัดชิ้นงานทรงกระบอกด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก

### ขั้นทดสอบหลังเรียน

1. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 1

### ขั้นสรุป

1. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนหน่วยที่ 1 เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อยกล
2. ครูเฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน
3. ครูสรุปผลการเรียนรู้ภาคความรู้ (ทฤษฎี) หน่วยที่ 1

#### 4. นักเรียนซักถามปัญหา ข้อเสนอ

##### การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรมในการเรียน
2. การตอบคำถาม
3. แบบทดสอบทดสอบท้ายหน่วยเรียน

##### งานที่มอบหมาย

1. ครูให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมเรื่อง เครื่องเลื่อยกลชนิดอื่นๆ เช่นเครื่องเลื่อยสายพาน เป็นต้น

##### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน พิจารณาจาก

1. ได้คะแนนจากแบบฝึกหัดผ่านเกณฑ์ที่กำหนด
2. ได้คะแนนจากแบบทดสอบท้ายหน่วยผ่านเกณฑ์ที่กำหนด
3. ชิ้นงานเหล็กเพลากลมขนาด  $\varnothing 31.8 \times 42$  มม. จำนวน 1 ชิ้น
4. ชิ้นงานเหล็กเพลากลมขนาด  $\varnothing 31.8 \times 72$  มม. จำนวน 1 ชิ้น

(โดยได้คะแนนประเมินผลจากการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 1 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด)

##### เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย., 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                   |                                                           |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</b>                          | <b>หน่วยที่ 1</b>  |
|                                                                                   | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                   | ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อยกล                 | สอนครั้งที่ 3/18   |
| ชื่อเรื่อง : งานตัดชิ้นงานทรงกระบอกด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก                      |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

1.10 งานตัดชิ้นงานตามใบงานที่ 1 งานตัดชิ้นงานทรงกระบอกด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

เครื่องเลื่อยกลแบบชักแต่ละรุ่นมีหลักการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นก่อนการใช้งานจึงต้องเรียนรู้วิธีการใช้งานที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำงาน และเมื่อใช้งานแล้วก็ต้องมีการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลฯ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เครื่องเลื่อยกลมีประสิทธิภาพในการทำงานและยืดอายุการทำงานให้ยาวนานขึ้น

## สมรรถนะ

แสดงทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชักตัดชิ้นงานได้ตามแบบ

## จุดประสงค์การสอน

1. เลือกใช้ใบเลื่อยกลแบบชักได้ถูกต้องและเหมาะสมกับวัสดุชิ้นงานที่จะนำมาเลื่อย
2. จับยึดชิ้นงานเลื่อยได้ถูกต้องและเหมาะสมกับรูปทรงของวัสดุที่จะนำมาเลื่อยได้
3. จับยึดใบเลื่อยเข้ากับโครงของเครื่องเลื่อยกลแบบชักได้ถูกต้อง
4. ปฏิบัติงานเลื่อยชิ้นงานด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชักได้
5. ปฏิบัติงานเลื่อยด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชักได้อย่างปลอดภัย
6. บำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลแบบชักได้

## เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 1-18)
2. ตามใบงานที่ 1 งานตัดชิ้นงานทรงกระบอกด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก (หน้า 137-140)

## สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. สื่อของจริง เช่น เครื่องเลื่อยกลแบบชัก ชิ้นงานที่ใช้ตัด เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
3. ชิ้นงานตัวอย่าง

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 3)

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง ขั้นตอนการใช้งานเครื่องเลื่อยกลแบบชักตัดชิ้นงาน
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถามและข้อสงสัย
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายขั้นตอนการใช้งานเครื่องเลื่อยกลแบบชัก
2. ครูสาธิตการใช้งานเครื่องเลื่อยกลแบบชักตัดชิ้นงาน
3. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบายและตอบคำถาม

### ขั้นทำกิจกรรม (ใบงาน)

1. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 1 งานตัดชิ้นงานทรงกระบอกด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก (ต่อ)

### ขั้นสรุป

1. ครูสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับงานตัดชิ้นงานด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก
2. นักเรียนซักถามปัญหา ข้อสงสัย

## การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรมในการทำงาน
2. ใบประเมินผลการปฏิบัติงานใบงานที่ 1 งานตัดชิ้นงานทรงกระบอกด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก

## งานที่มอบหมาย

1. ครูให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 2 งานตัดชิ้นงานทรงกระบอกด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการตัดชิ้นงานในสัปดาห์ต่อไป

## ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน พิจารณาจาก

1. ชิ้นงานเหล็กเพลากลมขนาด  $\varnothing 31.8 \times 42$  มม. จำนวน 1 ชิ้น
2. ชิ้นงานเหล็กเพลากลมขนาด  $\varnothing 31.8 \times 72$  มม. จำนวน 1 ชิ้น

(โดยได้คะแนนประเมินผลจากการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 1 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด)

## เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย, 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                   |                                                           |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4</b>                          | <b>หน่วยที่ 1</b>  |
|                                                                                   | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                   | ชื่อหน่วย : เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อยกล                 | สอนครั้งที่ 4/18   |
| ชื่อเรื่อง : งานตัดชิ้นงานทรงกระบอกด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก                      |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

1.11 งานตัดชิ้นงานตามใบงานที่ 2 งานตัดชิ้นงานสี่เหลี่ยมด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

เครื่องเลื่อยกลแบบชักแต่ละรุ่นมีหลักการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นก่อนการใช้งานจึงต้องเรียนรู้วิธีการใช้งานที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำงาน และเมื่อใช้งานแล้วก็ต้องมีการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลฯ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เครื่องเลื่อยกลมีประสิทธิภาพในการทำงานและยืดอายุการทำงานให้ยาวนานขึ้น

## สมรรถนะ

แสดงทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องเลื่อยกลแบบชักตัดชิ้นงานได้ตามแบบ

## จุดประสงค์การสอน

1. เลือกใช้ใบเลื่อยกลแบบชักได้ถูกต้องและเหมาะสมกับวัสดุชิ้นงานที่จะนำมาเลื่อย
2. จับยึดชิ้นงานเลื่อยได้ถูกต้องและเหมาะสมกับรูปทรงของวัสดุที่จะนำมาเลื่อยได้
3. จับยึดใบเลื่อยเข้ากับโครงของเครื่องเลื่อยกลแบบชักได้ถูกต้อง
4. ปฏิบัติงานเลื่อยชิ้นงานด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชักได้
5. ปฏิบัติงานเลื่อยด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชักได้อย่างปลอดภัย
6. บำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลแบบชักได้

## เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 1-18)
2. ตามใบงานที่ 2 งานตัดชิ้นงานสี่เหลี่ยมด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก (หน้า 140-141)

## สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. สื่อของจริง เช่น เครื่องเลื่อยกลแบบชัก ชิ้นงานที่ใช้ตัด เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
3. ชิ้นงานตัวอย่าง

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 4)

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง ขั้นตอนการใช้งานเครื่องเลื่อยกลแบบชักตัดชิ้นงาน
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถามและข้อสงสัย
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายขั้นตอนการใช้งานเครื่องเลื่อยกลแบบชัก
2. ครูสาธิตการใช้งานเครื่องเลื่อยกลแบบชักตัดชิ้นงาน
3. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบายและตอบคำถาม

### ขั้นทำกิจกรรม (ใบงาน)

1. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 2 งานตัดชิ้นงานสี่เหลี่ยมด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก

### ขั้นสรุป

1. ครูสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับงานตัดชิ้นงานด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก
2. ครูสรุปผลการเรียนรู้ภาคทักษะ (ปฏิบัติ) หน่วยที่ 1
3. นักเรียนซักถามปัญหา ข้อสงสัย

## การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรมในการทำงาน
2. ใบประเมินผลการปฏิบัติงานใบงานที่ 2 งานตัดชิ้นงานสี่เหลี่ยมด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชัก

## งานที่มอบหมาย

1. ครูให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนหน่วยที่ 2 เครื่องเจียรไนลับคมตัดและงานลับคมตัด เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนสำหรับสัปดาห์ต่อไป

## ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน พิจารณาจาก

1. ชิ้นงานหลักแท่งสี่เหลี่ยมขนาด  $25.4 \times 25.4 \times 108$  มม. จำนวน 1 ชิ้น  
(โดยได้คะแนนประเมินผลจากการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 1-2 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด)

## เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย., 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                   |                                                           |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5</b>                          | <b>หน่วยที่ 2</b>  |
|                                                                                   | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                   | ชื่อหน่วย : เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด         | สอนครั้งที่ 5/18   |
| ชื่อเรื่อง : เครื่องเจียระไนลับคมตัด                                              |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

- 2.1 เครื่องเจียระไนลับคมตัด
- 2.2 เครื่องมือวัดและตรวจสอบคมตัด
- 2.3 การลับมีดกลึงปอกขวา
- 2.4 การลับมีดกลึงปาดหน้า
- 2.5 การลับดอกสว่าน

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

คมของเครื่องมือตัดบางชนิด เช่น มีดกลึง และดอกสว่าน ฯลฯ เมื่อนำมาทำการตัดเฉือนชิ้นงาน จะเกิด การ เสียดสีกันระหว่างคมตัดกับเนื้อชิ้นงาน ทำให้เกิดความร้อนและมีอุณหภูมิสูง ส่งผลให้คมตัดเกิดการสึกหรอ ดังนั้นช่างผู้ปฏิบัติงานจึงต้องลับคมตัดที่สึกหรอนั้นให้เกิดคมตัดใหม่ และสามารถนำกลับมาใช้งานได้อีกครั้งโดยใช้เครื่องเจียระไนลับคมตัด

## สมรรถนะ

แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องเจียระไนลับคมตัดและการลับคมตัดตามคู่มือ

## จุดประสงค์การสอน

1. ระบุชื่อส่วนประกอบของเครื่องเจียระไนลับคมตัดได้
2. อธิบายวิธีการใช้งานของเครื่องเจียระไนลับคมตัดได้
3. อธิบายวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเจียระไนลับคมตัดได้
4. บอกการใช้เครื่องเจียระไนลับคมตัดเพื่อความปลอดภัยได้
5. ระบุชื่อเครื่องมือวัดและตรวจสอบคมตัดได้
6. อธิบายขั้นตอนการลับมีดกลึงปอกขวาได้
7. บอกข้อควรปฏิบัติในการลับมีดกลึงปอกขวาได้
8. อธิบายขั้นตอนการลับดอกสว่านได้
9. บอกข้อควรปฏิบัติในการลับดอกสว่านได้

## เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 20-40)

## สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. แบบจำลอง (Model)
3. กระดาน
4. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน
5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. สื่อของจริง
7. สื่อสไลด์นำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 5)

### ทดสอบก่อนเรียน

1. นักเรียนทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบหน่วยที่ 2

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด เช่น การลับดอกสว่านต้องใช้เครื่องมือกลชนิดใด หรือถ้าต้องการลับคมตัดของดอกสว่านจะต้องใช้เครื่องมือกลชนิดใด เป็นต้น
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม หรือซักถามข้อสงสัย
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายเนื้อหาในหน่วยเรียนเรื่อง เครื่องเจียระไนลับคมตัด และงานลับคมตัดตามหัวข้อต่อไปนี้ 1) เครื่องเจียระไนลับคมตัด 2) เครื่องมือวัดและตรวจสอบคมตัด 3) การลับมีดกลึง ปอกขวา 4) การลับมีดกลึงปาดหน้า 5) การลับดอกสว่าน
2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบายและตอบคำถาม

### ขั้นทำกิจกรรม

1. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 2

### ขั้นทดสอบหลังเรียน

1. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 2

### ขั้นสรุป

1. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนหน่วยที่ 2 เครื่องเจียรไนลับคมตัด และงานลับคมตัด
2. ครูเฉลยแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน
3. ครูสรุปผลการเรียนรู้ภาคความรู้ (ทฤษฎี) หน่วยที่ 2
4. นักเรียนซักถามปัญหา ข้อสงสัย

### การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรมในการเรียน
2. การตอบคำถาม
3. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน

### งานที่มอบหมาย

1. ครูให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมเรื่อง ชนิดและส่วนประกอบของเครื่องเจียรไนชนิดอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น เครื่องเจียรไนตั้งพื้นขนาดใหญ่ เป็นต้น
2. ครูมอบหมายให้นักเรียนเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานมาให้พร้อมในสัปดาห์ต่อไป เพื่อเตรียมฝึกทักษะการลับมีดกลึง เช่น เลื่อยฝึกงาน ฝึทำความสะดวก เป็นต้น

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ได้คะแนนจากแบบฝึกหัดผ่านเกณฑ์ที่กำหนด
2. ได้คะแนนจากแบบทดสอบท้ายหน่วยผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

### เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย., 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                   |                                                           |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6</b>                          | <b>หน่วยที่ 2</b>  |
|                                                                                   | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                   | ชื่อหน่วย : เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด         | สอนครั้งที่ 6/18   |
| ชื่อเรื่อง : งานลับมีดกลึงปอกขวา                                                  |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

### 2.6 งานลับมีดกลึงปอกขวา

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

มีดกลึงปอกขวาคือ เครื่องมือตัดที่ใช้ในการตัดเฉือนชิ้นงานเพื่อลดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของชิ้นงานทรงกระบอก หรือทรงกระบอกเรียวให้เล็กลง ในแผนการจัดการเรียนรู้นี้ นักเรียนจะได้ฝึกทักษะในการลับมีดกลึงปอก เพื่อนำมีดกลึงปอกขวาไปใช้ในการขึ้นรูปชิ้นงานต่อไป

## สมรรถนะ

แสดงทักษะในการลับคมตัดของมีดกลึงปอกโดยใช้เครื่องเจียระไนลับคมตัด

## จุดประสงค์การสอน

1. ใช้เครื่องเจียระไนลับคมตัดได้
2. ใช้เครื่องมือวัดและตรวจสอบมุมมีดกลึงได้
3. ลับมีดกลึงปอกขวาได้
4. ปฏิบัติงานลับคมตัดโดยใช้เครื่องเจียระไนได้อย่างปลอดภัย

## เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 25-26)
2. ตามใบงานที่ 3 งานลับมีดกลึงปอกขวา (หน้า 143-147)

## สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. แบบจำลอง (Model)
3. ของจริง (มีดกลึง H.S.S.)
4. ล้อแต่งหน้าล้อหินเจียระไน
5. แวนนิรภัย
6. เกจวัดมุมมีดกลึง

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 6)

### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหัวข้อเรื่อง การลับมีดกลึงปอกขวา
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายขั้นตอนและสารัตถะขั้นตอนการลับมีดกลึงปอกขวา
2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบาย และตอบคำถาม

### ขั้นทำกิจกรรม (ใบงาน)

1. ครูมอบหมายงานตามใบงานที่ 3 งานลับมีดกลึงปอกขวา
2. ครูสารัตถะขั้นตอนการปฏิบัติงานลับมีดกลึงปอกขวาและการวัดตรวจสอบคมตัด
3. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 3 งานลับมีดกลึงปอกขวา

### ขั้นสรุป

1. ครูประเมินผลการปฏิบัติงานของนักเรียนตามใบงานที่ 3 งานลับมีดกลึงปอกขวา
2. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงานลับมีดกลึงปอกขวา

## การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม กิจนิสัยในการปฏิบัติงาน
2. ใบประเมินผลการปฏิบัติงานใบงานที่ 3 งานลับมีดกลึงปอกขวา

## งานที่มอบหมาย

1. ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 4 งานลับมีดกลึงปาดหน้า เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานในสัปดาห์ต่อไป
2. ครูมอบหมายให้นักเรียนเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานมาให้พร้อมในสัปดาห์ต่อไป เพื่อเตรียมฝึกทักษะการลับมีดกลึง เช่น เลื่อยฝึกงาน ฝ้ายทำความสะอาด เป็นต้น

## ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ชิ้นงานมีดกลึงปอกขวา (ลับคมตัดได้คะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด)

## เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย, 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                   |                                                           |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7</b>                          | <b>หน่วยที่ 2</b>  |
|                                                                                   | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                   | ชื่อหน่วย : เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด         | สอนครั้งที่ 7/18   |
| ชื่อเรื่อง : งานลับมีดกลึงปาดหน้า                                                 |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

### 2.7 งานลับมีดกลึงปาดหน้า

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

มีดกลึงปาดหน้าคือ เครื่องมือตัดที่ใช้ในการตัดเฉือนชิ้นงานเพื่อปรับผิวหน้าของชิ้นงานให้เรียบหรือลดความยาว หรือลดความหนาของชิ้นงาน ในแผนการจัดการเรียนรู้นี้ นักเรียนจะได้ฝึกทักษะในการลับมีดกลึงปาดหน้า เพื่อนำมีดกลึงปาดหน้าไปใช้ในการขึ้นรูปชิ้นงานต่อไป

## สมรรถนะ

แสดงทักษะในการลับคมตัดของมีดกลึงปาดหน้าโดยใช้เครื่องเจียระไนลับคมตัด

## จุดประสงค์การสอน

1. ใช้เครื่องเจียระไนลับคมตัดได้
2. ใช้เครื่องมือวัดและตรวจสอบมุมมีดกลึงได้
3. ลับมีดกลึงปาดหน้าได้
4. ปฏิบัติงานลับคมตัดโดยใช้เครื่องเจียระไนได้อย่างปลอดภัย

## เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 25-26)
2. ตามใบงานที่ 4 งานลับมีดกลึงปาดหน้า (หน้า 148-151)

## สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. แบบจำลอง (Model)
3. ของจริง (มีดกลึง H.S.S.)
4. ล้อแต่งหน้าล้อหินเจียระไน
5. แวนนิรภัย
6. เกจวัดมุมมีดกลึง

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 7)

### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหัวข้อเรื่อง การลับมีดกลึงปาดหน้า
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายขั้นตอนและสารัตถะขั้นตอนการลับมีดกลึงปาดหน้า
2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบาย และตอบคำถาม

### ขั้นทำกิจกรรม (ใบงาน)

1. ครูมอบหมายงานตามใบงานที่ 4 งานลับมีดกลึงปาดหน้า
2. ครูสารัตถะขั้นตอนการปฏิบัติงานลับมีดกลึงปาดหน้าและการวัดตรวจสอบคมตัด
3. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 4 งานลับมีดกลึงปาดหน้า

### ขั้นสรุป

1. ครูประเมินผลการปฏิบัติงานของนักเรียนตามใบงานที่ 4 งานลับมีดปาดหน้า
2. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงานลับมีดกลึงปาดหน้า

## การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม กิจนิสัยในการปฏิบัติงาน
2. ใบประเมินผลการปฏิบัติงานใบงานที่ 4 งานลับมีดกลึงปาดหน้า

## งานที่มอบหมาย

1. ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 5 งานลับดอกสว่าน เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานในสัปดาห์ต่อไป
2. ครูมอบหมายให้นักเรียนเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานมาให้พร้อมในสัปดาห์ต่อไป เพื่อเตรียมฝึกทักษะการลับมีดกลึง เช่น เลื่อยฝักงาน ฝักทำความสะอาด เป็นต้น

## ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ชิ้นงานมีดกลึงปาดหน้า (ลับคมตัดได้คะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด)

## เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย, 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                   |                                                           |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8</b>                          | <b>หน่วยที่ 2</b>  |
|                                                                                   | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                   | ชื่อหน่วย : เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด         | สอนครั้งที่ 8/18   |
| ชื่อเรื่อง : งานลับดอกสว่าน                                                       |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

### 2.8 งานลับดอกสว่าน

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

ดอกสว่านคือ เครื่องมือตัดที่ใช้ในการเจาะรูชิ้นงาน ดอกสว่านที่นิยมใช้ ในการเจาะโลหะคือ ดอกสว่านร่อนบิด (Twist Drill) ซึ่งลำตัวจะมีร่องเกลียวสองร่อนรอบแกนของดอกสว่านและมีคมตัด 2 คม ดอกสว่านร่อนบิดแบ่งที่มีใช้งานอย่างแพร่หลายมี 2 ชนิดคือ ดอกสว่านก้านตรงและดอกสว่านก้านเรียว ในแผนการจัดการเรียนรู้นี้ นักเรียนจะได้ฝึกทักษะในการลับดอกสว่าน เพื่อนำดอกสว่านหน้าไปใช้ในการ เจาะรูต่อไป

## สมรรถนะ

แสดงทักษะในการลับคมตัดของดอกสว่านโดยใช้เครื่องเจียระไนลับคมตัด

## จุดประสงค์การสอน

1. ใช้เครื่องเจียระไนลับคมตัดได้
2. ใช้เครื่องมือวัดและตรวจสอบมุมคมตัดของดอกสว่านได้
3. ลับดอกสว่านได้
4. ปฏิบัติงานลับคมตัดโดยใช้เครื่องเจียระไนได้อย่างปลอดภัย

## เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 25-26)
2. ตามใบงานที่ 5 งานลับดอกสว่าน (หน้า 152-156)

## สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. แบบจำลอง (Model)
3. ของจริง (ดอกสว่าน H.S.S.)
4. ล้อแตงหน้าล้อหินเจียรไน
5. แวนนิรภัย
6. เกจวัดมุมดอกสว่าน

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 8)

### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหัวข้อเรื่อง งานลับดอกสว่าน
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายขั้นตอนและสารัตถะขั้นตอนการลับดอกสว่าน
2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบาย และตอบคำถาม

### ขั้นทำกิจกรรม (ใบงาน)

1. ครูมอบหมายงานตามใบงานที่ 5 งานลับมีดกลึงปาดหน้า
2. ครูสารัตถะขั้นตอนการปฏิบัติงานลับมีดกลึงปาดหน้าและการวัดตรวจสอบคมตัด
3. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 5 งานลับดอกสว่าน

### ขั้นสรุป

1. ครูประเมินผลการปฏิบัติงานของนักเรียนตามใบงานที่ 5 งานลับดอกสว่าน
2. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้น ในขณะที่ปฏิบัติงานลับมีดกลึงปาดหน้า

## การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม กิจนิสัยในการปฏิบัติงาน
2. ใบประเมินผลการปฏิบัติงานใบงานที่ 5 งานลับดอกสว่าน

## งานที่มอบหมาย

1. ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาหน่วยที่ 3 เครื่องกลึงและงานกลึง เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนในสัปดาห์ต่อไป

## ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ดอกสว่าน (ลับคมตัดได้คะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด)

## เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย., 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                   |                                                           |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9</b>                          | <b>หน่วยที่ 3</b>  |
|                                                                                   | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                   | ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงและงานกลึง                         | สอนครั้งที่ 9/18   |
| ชื่อเรื่อง : ความหมายของงานกลึง ชนิดของเครื่องกลึง และเครื่องกลึงขั้นศูนย์        |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

- 3.1 ความหมายของงานกลึง
- 3.2 ชนิดของเครื่องกลึง
- 3.3 เครื่องกลึงขั้นศูนย์

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

งานกลึง (Turning) เป็นกระบวนการขึ้นรูปโดยให้ชิ้นงานหมุนรอบแกน จากนั้นใช้มีดกลึงเคลื่อนที่ตัดเฉือนเนื้อวัสดุชิ้นงานออกตามแนวยาวหรือแนวขวาง โดยเครื่องมือกลที่ใช้ในกระบวนการขึ้นรูปนี้เรียกว่า “เครื่องกลึง” ในแผนการสอนนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของความหมายของงานกลึง ชนิดของเครื่องกลึง และเครื่องกลึงขั้นศูนย์

## สมรรถนะ

แสดงความรู้และทักษะเกี่ยวกับเครื่องกลึงพื้นฐานและงานกลึงตามคู่มือ

## จุดประสงค์การสอน

1. อธิบายความหมายของงานกลึงได้
2. ยกตัวอย่างงานกลึงได้
3. จำแนกชนิดของเครื่องกลึงได้
4. บอกชื่อและหน้าที่ของส่วนประกอบของเครื่องกลึงขั้นศูนย์ได้
5. จำแนกชนิดของเพลากลึงได้
6. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานกลึงได้
7. จับยึดชิ้นงานด้วยหัวจับแบบ 3 ฟันพร้อมและ 4 ฟันอิสระได้
8. จับยึดมีดกลึงบนป้อมมีดได้
9. ตั้งศูนย์มีดกลึงได้ตรงกับศูนย์ของชิ้นงาน
10. ประกอบ-ถอดหัวจับเข้ากับเพลากลึงได้
11. ปรับตั้งความเร็วรอบ อัตราป้อน และความลึกของการป้อนตัดที่เครื่องกลึงได้
12. ถอดชิ้นงานออกจากหัวจับได้

13. ถอดมีดกลึงจากป้อมมีดได้
14. กลึงปาดหน้าด้วยเครื่องกลึงยันศูนย์ได้
15. เจาะรูยันศูนย์ด้วยเครื่องกลึงยันศูนย์ได้
16. บำรุงรักษาเครื่องกลึงยันศูนย์ได้ถูกต้อง
17. ปฏิบัติงานกลึงได้อย่างปลอดภัย

## เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 42-54)
2. ใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอก และงานเจาะรูยันศูนย์ (หน้า 157-163)

## สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. กระดาน
3. แบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน
4. สื่อของจริง
5. สื่อสไลด์นำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 10)

### ทดสอบก่อนเรียน

1. นักเรียนทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน (หน้า 90-98)

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง เครื่องกลึง ชนิดของเครื่องกลึงและลักษณะของงานกลึง เช่น ครูยกตัวอย่างชิ้นงานชิ้นมาให้ให้นักเรียนดู แล้วถามนักเรียนดังนี้ ชิ้นงานนี้ขึ้นรูปโดยใช้เครื่องมือกลชนิดใด และอาจใช้ภาพถ่ายการขึ้นรูปชิ้นงาน แล้วตั้งคำถามนักเรียนดังนี้ จากรูปเป็นกระบวนการขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกลชนิดใด เป็นต้น
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายเนื้อหาในบทเรียนเรื่อง ความหมายของงานกลึง ชนิดของเครื่องกลึง และเครื่องกลึงยันศูนย์ และส่วนประกอบของเครื่องกลึงยันศูนย์
2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบายและตอบข้อซักถาม

### ขั้นทำกิจกรรม (ใบงาน)

1. ครูมอบหมายงานตามใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอก และงานเจาะรูขั้นศูนย์
2. ครูสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอก และงานเจาะรูขั้นศูนย์
3. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอก และงานเจาะรูขั้นศูนย์

### ขั้นสรุป

1. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียน เรื่อง ชนิดของเครื่องกลึง เครื่องกลึงขั้นศูนย์ ส่วนประกอบของเครื่องกลึงขั้นศูนย์ หลักการทำงานของเครื่องกลึง และการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอก และงานเจาะรูขั้นศูนย์
2. นักเรียนซักถามปัญหา ข้อสงสัย

### การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม กิจนิสัยในการปฏิบัติงาน
2. การตอบคำถาม
3. แบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน
4. ใบประเมินผลการปฏิบัติงานใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า กลึงปอก และงานเจาะรูขั้นศูนย์

### งานที่มอบหมาย

1. ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาหน่วยที่ 3 เครื่องกลึงและงานกลึง ตามหัวข้อเรื่อง 1) อุปกรณ์ประกอบเครื่องกลึง 2) มีดกลึง เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนในสัปดาห์ต่อไป

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ชิ้นงานตามใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า กลึงปอก และงานเจาะรูขั้นศูนย์

### เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย, 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                   |                                                           |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10</b>                         | <b>หน่วยที่ 3</b>  |
|                                                                                   | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                   | ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงและงานกลึง                         | สอนครั้งที่ 10/18  |
| ชื่อเรื่อง : อุปกรณ์ประกอบเครื่องกลึงขั้นสูง และมิดกลึง                           |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

- 1.4 อุปกรณ์ประกอบเครื่องกลึงขั้นสูง
- 1.5 มิดกลึง

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

เครื่องกลึงขั้นสูง มีอุปกรณ์ประกอบเพื่อช่วยในการทำงานหลายชนิด โดยแต่ละชนิดก็มีหน้าที่แตกต่างกันซึ่งจำเป็นต้องเรียนรู้เกี่ยวกับชนิดและวิธีการใช้งานให้ถูกต้อง ส่วนมิดกลึงเป็นเครื่องมือตัดที่ใช้กับเครื่องกลึง ซึ่งจำแนกออกได้เป็นหลายชนิดตามลักษณะของงานกลึงขึ้นรูป ในแผนการจัดการเรียนรู้นี้จะได้กล่าวถึงรายละเอียดของอุปกรณ์ประกอบเครื่องกลึงขั้นสูง และมิดกลึง เพื่อนำไปใช้ในการภาคปฏิบัติต่อไป

## สมรรถนะ

แสดงความรู้และทักษะเกี่ยวกับเครื่องกลึงพื้นฐานและงานกลึงตามคู่มือ

## จุดประสงค์การสอน

1. บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์ประกอบเครื่องกลึงขั้นสูงได้
2. อธิบายแตกต่างของการจับชิ้นงานด้วยหัวจับแบบ 3 ฟันพร้อมและหัวจับแบบ 4 ฟันอิสระได้
3. อธิบายวิธีการประกอบหัวจับเข้ากับเพลลาเครื่องกลึงได้
4. บอกชื่อของมิดกลึงได้
5. บอกชื่อมุมของมิดกลึงได้
6. อธิบายวิธีการจับมิดกลึงบนป้อมมิดได้
7. อธิบายวิธีการตั้งศูนย์มิดกลึงได้
8. บอกข้อควรระวังในการจับมิดกลึงได้
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานกลึงได้
2. จับยึดชิ้นงานด้วยหัวจับแบบ 3 ฟันพร้อมและ 4 ฟันอิสระได้
3. จับยึดมิดกลึงบนป้อมมิดได้
4. ตั้งศูนย์มิดกลึงได้ตรงกับศูนย์ของชิ้นงาน

5. ประกอบ-ถอดหัวจับเข้ากับเพลาลูกเครื่องได้
6. ปรับตั้งความเร็วรอบ อัตราป้อน และความลึกของการป้อนตัดที่เครื่องกลึงได้
7. ถอดชิ้นงานออกจากหัวจับได้
8. ถอดมีดกลึงจากป้อมมีดได้
9. กลึงปาดหน้าด้วยเครื่องกลึงขั้นศูนย์ได้
10. เจาะรูขั้นศูนย์ด้วยเครื่องกลึงขั้นศูนย์ได้
11. บำรุงรักษาเครื่องกลึงขั้นศูนย์ได้ถูกต้อง
12. ปฏิบัติงานกลึงได้อย่างปลอดภัย

### เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 55-64)
2. ใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอก และงานเจาะรูขั้นศูนย์ (หน้า 157-163)

### สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. กระดาน
3. สื่อของจริง
4. สื่อสไลด์นำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 10)

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน เรื่อง อุปกรณ์ประกอบเครื่องกลึงขั้นศูนย์ และมีดกลึง
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

#### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายเนื้อหาในบทเรียน เรื่อง อุปกรณ์ประกอบเครื่องกลึงขั้นศูนย์ และมีดกลึง
2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบายและตอบข้อซักถาม

### ขั้นทำกิจกรรม (ใบงาน)

1. ครูมอบหมายงานตามใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอก และงานเจาะรูขั้นศูนย์(ต่อ)
2. ครูสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอกและงานเจาะรูขั้นศูนย์ (ต่อ)
3. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอก และงานเจาะรูขั้นศูนย์ (ต่อ)

### ขั้นสรุป

1. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนเรื่อง อุปกรณ์ประกอบเครื่องกลึงขั้นศูนย์และมีคกถึงการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอก และงานเจาะรูขั้นศูนย์
2. นักเรียนซักถามปัญหา ข้อสงสัย

### การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม กิจนิสัยในการปฏิบัติงาน
2. การตอบคำถาม
3. ใบประเมินผลการปฏิบัติงานใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า กลึงปอก และงานเจาะรูขั้นศูนย์

### งานที่มอบหมาย

1. ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาหน่วยที่ 3 เครื่องกลึงและงานกลึง ตามหัวข้อเรื่อง 1) ความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราป้อนและความลึกในการป้อนตัด 2) การหล่อเย็นและน้ำมันหล่อเย็น 3) หลักการทำงานของเครื่องกลึงขั้นศูนย์ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนในสัปดาห์ต่อไป

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ชิ้นงานตามใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า กลึงปอก และงานเจาะรูขั้นศูนย์

### เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย., 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                                                                                |                                                           |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|                                                               | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11</b>                         | <b>หน่วยที่ 3</b>  |
|                                                                                                                                                | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                                                                                | ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงและงานกลึง                         | สอนครั้งที่ 11/18  |
| ชื่อเรื่อง : ความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราป้อนและความลึกในการป้อนตัด<br>การหล่อเย็นและน้ำมันหล่อเย็น และหลักการทำงานของเครื่องกลึง<br>ยันศูนย์ |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

### หัวข้อเรื่อง

- 1.6 ความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราป้อนและความลึกในการป้อนตัด
- 1.7 การหล่อเย็นและน้ำมันหล่อเย็น
- 1.8 หลักการทำงานของเครื่องกลึงยันศูนย์

### สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

การขึ้นรูปด้วยกระบวนการกลึง ผู้ปฏิบัติงานจะต้องใช้ความเร็วรอบ ความเร็วตัดและอัตราป้อนที่เหมาะสมกับวัสดุของชิ้นงานที่นำมาขึ้นรูปและชนิดของมีดกลึง และนอกจากนี้ในขณะที่ขึ้นรูปชิ้นงานก็จะเกิดการเสียดสีระหว่างคมตัดของมีดกลึงกับผิวชิ้นงานขึ้น ทำให้เกิดความร้อนสูงมาก ซึ่งอาจสูงถึง 700 องศาเซลเซียส หรือมากกว่า ความร้อนนี้หากไม่ได้ออกไปโดยเร็ว ความร้อนเกิดการสะสมมากขึ้นเรื่อยๆ จนทำให้คมตัดเกิดความร้อนจัด สูญเสียความแข็ง และเกิดการสึกหรอในที่สุด ชิ้นงานที่ได้รับความร้อนก็อาจเกิดการบิดเบี้ยว ทำให้ไม่ได้ขนาดและคุณภาพผิวตามต้องการ ดังนั้นในการปฏิบัติงานจึงต้องมีการหล่อเย็นชิ้นงานโดยใช้สารหล่อเย็น

### สมรรถนะ

แสดงความรู้และทักษะเกี่ยวกับเครื่องกลึงพื้นฐานและงานกลึงตามคู่มือ

### จุดประสงค์การสอน

1. คำนวณความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนงานกลึงตามโจทย์กำหนดได้
2. บอกข้อควรระวังในการปรับตั้งความเร็วรอบและอัตราป้อนได้
3. อธิบายหน้าที่ของน้ำมันหล่อเย็นได้
4. จำแนกชนิดของน้ำมันหล่อเย็นได้
5. อธิบายวิธีการจับชิ้นงานด้วยหัวจับแบบ 3 ฟันพร้อมและหัวจับแบบ 4 ฟันอิสระได้
6. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานกลึงได้
7. จับยึดชิ้นงานด้วยหัวจับแบบ 3 ฟันพร้อมและ 4 ฟันอิสระได้
8. จับยึดมีดกลึงบนป้อมมีดได้

9. ตั้งศูนย์มีดกลึงได้ตรงกับศูนย์ของชิ้นงาน
10. ประกอบ-ถอดหัวจับเข้ากับเพลาหัวเครื่องได้
11. ปรับตั้งความเร็วรอบ อัตราป้อน และความลึกของการป้อนตัดที่เครื่องกลึงได้
12. ถอดชิ้นงานออกจากหัวจับได้
13. ถอดมีดกลึงจากป้อมมีดได้
14. กลึงปาดหน้าด้วยเครื่องกลึงยันศูนย์ได้
15. เจาะรูยันศูนย์ด้วยเครื่องกลึงยันศูนย์ได้
16. บำรุงรักษาเครื่องกลึงยันศูนย์ได้ถูกต้อง
17. ปฏิบัติงานกลึงได้อย่างปลอดภัย

### เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 64-76)
2. ตามใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า และงานเจาะรูด้วยเครื่องกลึง (หน้า 157-163)

### สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. กระดาน
3. สื่อของจริง
4. สื่อสไลด์นำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 11)

#### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง ความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราป้อนและความลึกในการป้อนตัด การหล่อเย็นและน้ำมันหล่อเย็น และหลักการทำงานของเครื่องกลึงยันศูนย์
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถามหรือซักถามข้อสงสัย
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

#### ชั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายเนื้อหาในบทเรียนตามหัวข้อเรื่อง ความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราป้อนและความลึกในการป้อนตัด การหล่อเย็นและน้ำมันหล่อเย็น และหลักการทำงานของเครื่องกลึงยันศูนย์
2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบายและตอบข้อซักถาม

### ขั้นทำกิจกรรม (ใบงาน)

1. ครูมอบหมายงานตามใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอกและงานเจาะรูขั้นศูนย์ (ต่อ)
2. ครูสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอกและงานเจาะรูขั้นศูนย์ (ต่อ)
3. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอกและงานเจาะรูขั้นศูนย์ (ต่อ)

### ขั้นสรุป

1. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนเรื่องความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราป้อนและความลึกในการป้อนตัด การหล่อเย็นและน้ำมันหล่อเย็น และหลักการทำงานของเครื่องกลึงขั้นศูนย์
2. นักเรียนซักถามปัญหา ข้อสงสัย

### การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม กิจนิสัยในการปฏิบัติงาน
2. การตอบคำถาม
3. ใบประเมินผลการปฏิบัติงานใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า กลึงปอก และงานเจาะรูขั้นศูนย์

### งานที่มอบหมาย

1. ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาหน่วยที่ 3 เครื่องกลึงและงานกลึง ตามหัวข้อเรื่อง 1) การขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเครื่องกลึงขั้นศูนย์ 2) ความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึงขั้นศูนย์ 3) การบำรุงรักษาเครื่องกลึงขั้นศูนย์ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนในสัปดาห์ต่อไป

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ชิ้นงานตามใบงานที่ 6 งานกลึงปาดหน้า และงานเจาะรูด้วยเครื่องกลึง (ได้คะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด)

### เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย., 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                                                                   |                                                           |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|                                                  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12</b>                         | <b>หน่วยที่ 3</b>  |
|                                                                                                                                   | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                                                                   | ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงและงานกลึง                         | สอนครั้งที่ 12/18  |
| ชื่อเรื่อง : การขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเครื่องกลึงขั้นสูง ความปลอดภัยในการใช้<br>เครื่องกลึงขั้นสูง และการบำรุงรักษาเครื่องกลึงขั้นสูง |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

- 1.9 การขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเครื่องกลึงขั้นสูง
- 1.10 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึงขั้นสูง
- 1.11 การบำรุงรักษาเครื่องกลึงขั้นสูง

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

เครื่องกลึงขั้นสูง สามารถขึ้นรูปได้หลายชนิด ได้แก่ งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอก งานเจาะรู งานกลึงเกลียว ฯลฯ ซึ่งการขึ้นรูปแต่ละชนิดที่กล่าวมานี้ มีวิธีการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานจึงต้องเรียนรู้เทคนิควิธีการทำงานที่ถูกต้อง เพื่อให้เกิดความปลอดภัย และสิ่งสำคัญประการสุดท้ายนอกจากการทำงานที่ถูกต้องปลอดภัยแล้ว คือ การบำรุงรักษาเครื่องกลึงเพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

## สมรรถนะ

แสดงความรู้และทักษะเกี่ยวกับเครื่องกลึงพื้นฐานและงานกลึงตามคู่มือ

## จุดประสงค์การสอน

1. อธิบายขั้นตอนการกลึงปอกและการกลึงปาดหน้า
2. อธิบายขั้นตอนการเจาะรูด้วยดอกสว่านบนเครื่องกลึงขั้นสูง
3. บอกการใช้เครื่องกลึงขั้นสูงเพื่อความปลอดภัย
4. อธิบายวิธีการบำรุงรักษาเครื่องกลึงขั้นสูงตามคู่มือ
  1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานกลึงได้
  2. จับยึดชิ้นงานด้วยหัวจับแบบ 3 ฟันพร้อมและ 4 ฟันอิสระได้
  3. จับยึดมีดกลึงบนป้อมมีดได้
  4. ตั้งศูนย์มีดกลึงได้ตรงกับศูนย์ของชิ้นงาน
  5. ประกอบ-ถอดหัวจับเข้ากับเพลาหัวเครื่องได้
  6. ปรับตั้งความเร็วรอบ อัตราป้อน และความลึกของการป้อนตัดที่เครื่องกลึงได้
  7. ถอดชิ้นงานออกจากหัวจับได้
  8. ถอดมีดกลึงจากป้อมมีดได้

9. กลึงปาดหน้าด้วยเครื่องกลึงยืนศูนย์ได้
10. เจาะรูยืนศูนย์และเจาะรูนำศูนย์ด้วยเครื่องกลึงยืนศูนย์ได้
11. เจาะรูด้วยดอกสว่านด้วยเครื่องกลึงยืนศูนย์ได้
12. บำรุงรักษาเครื่องกลึงยืนศูนย์ได้ถูกต้อง
13. ปฏิบัติงานกลึงได้อย่างปลอดภัย

### เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 76-86)
2. ตามใบงานที่ 7 งานกลึงปาดหน้าและงานเจาะรูด้วยเครื่องกลึง (หน้า 164-170)

### สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. กระดาน
3. สื่อของจริง
4. สื่อสไลด์นำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 12)

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนในหัวข้อเรื่อง การขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเครื่องกลึงยืนศูนย์ ความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึงยืนศูนย์ และการบำรุงรักษาเครื่องกลึงยืนศูนย์
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถามหรือตอบข้อซักถาม
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

#### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายเนื้อหาในบทเรียนเรื่อง การขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเครื่องกลึงยืนศูนย์ ความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึงยืนศูนย์ และการบำรุงรักษาเครื่องกลึงยืนศูนย์
2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบาย และตอบข้อซักถาม และถามข้อสงสัยต่างๆ

#### ขั้นทำกิจกรรม

1. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 3

#### ขั้นทดสอบหลังเรียน

1. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 3

### ขั้นทำกิจกรรม (ใบงาน)

1. ครูมอบหมายงานตามใบงานที่ 7 งานกลึงปาดหน้าและเจาะรูด้วยเครื่องกลึง
2. ครูสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 7 งานกลึงปาดหน้าและเจาะรูด้วยเครื่องกลึง
3. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 7 งานกลึงปาดหน้าและเจาะรูด้วยเครื่องกลึง

### ขั้นสรุป

1. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนเรื่อง การขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเครื่องกลึงขั้นสูง ความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึงขั้นสูง การบำรุงรักษาเครื่องกลึงขั้นสูง และภาพรวมของหน่วยที่ 3 เครื่องกลึงและงานกลึงทั้งหมด
2. นักเรียนซักถามปัญหา ข้อเสนอ

### การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม กิจนิสัยในการปฏิบัติงาน
2. การตอบคำถาม
3. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน

### งานที่มอบหมาย

1. ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 7 งานกลึงปาดหน้าและเจาะรูด้วยเครื่องกลึง (ต่อ) เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานในสัปดาห์ต่อไป

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. คะแนนจากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยและทดสอบหลังเรียน (ได้คะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด)

### เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย., 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                   |                                                           |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13</b>                         | <b>หน่วยที่ 3</b>  |
|                                                                                   | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                   | ชื่อหน่วย : เครื่องกลึงและงานกลึง                         | สอนครั้งที่ 13/18  |
| ชื่อเรื่อง : ใบงานที่ 7 งานกลึงปาดหน้าและงานเจาะรูด้วยเครื่องกลึง                 |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

3.16 งานกลึงปาดหน้าและงานเจาะรูด้วยเครื่องกลึง

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

ในแผนการจัดการเรียนรู้นี้ นักเรียนจะได้ฝึกทักษะตามใบงานที่ 7 งานกลึงปาดหน้าและงานเจาะรูด้วยเครื่องกลึงขั้นสูงต่อเนื่องจากสัปดาห์ที่ 12

## สมรรถนะ

แสดงทักษะในการกลึงปาดหน้าและงานเจาะรูด้วยเครื่องกลึงขั้นสูง

## จุดประสงค์การสอน

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานกลึงได้
2. จับยึดชิ้นงานด้วยหัวจับแบบ 3 ฟันพร้อมและ 4 ฟันอิสระได้
3. จับยึดมีดกลึงบนป้อมมีดได้
4. ตั้งศูนย์มีดกลึงได้ตรงกับศูนย์ของชิ้นงาน
5. ประกอบ-ถอดหัวจับเข้ากับเพลาลูกเครื่องได้
6. ปรับตั้งความเร็วรอบ อัตราป้อน และความลึกของการป้อนตัดที่เครื่องกลึงได้
7. ถอดชิ้นงานออกจากหัวจับได้
8. ถอดมีดกลึงจากป้อมมีดได้
9. กลึงปาดหน้าด้วยเครื่องกลึงขั้นสูงได้
10. เจาะรูขั้นสูงและเจาะรูนำศูนย์ด้วยเครื่องกลึงขั้นสูงได้
11. เจาะรูด้วยดอกสว่านด้วยเครื่องกลึงขั้นสูงได้
12. บำรุงรักษาเครื่องกลึงขั้นสูงได้ถูกต้อง
13. ปฏิบัติงานกลึงได้อย่างปลอดภัย

## เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 81-83)
2. ตามใบงานที่ 7 งานกลึงปาดหน้าและงานเจาะรูด้วยเครื่องกลึง (หน้า 164-170)

## สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. ของจริง

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 13)

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหัวข้อเรื่อง การเจาะรูด้วยเครื่องกลึง
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายขั้นตอนและสารัตถะขั้นตอนการเจาะรูด้วยเครื่องกลึง
2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบาย และตอบคำถาม

### ขั้นทำกิจกรรม (ใบงาน)

1. ครูมอบหมายงานตามใบงานที่ 7 งานกลึงปาดหน้าและเจาะรูด้วยเครื่องกลึง
2. ครูสารัตถะขั้นตอนการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 7 งานกลึงปาดหน้าและเจาะรูด้วยเครื่องกลึง
3. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 7 งานกลึงปาดหน้าและเจาะรูด้วยเครื่องกลึง

### ขั้นสรุป

1. ครูประเมินผลการปฏิบัติงานของนักเรียนตามใบงานที่ 7 งานกลึงปาดหน้าและเจาะรูด้วยเครื่องกลึง
2. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงานกลึงปาดหน้าและเจาะรูด้วยเครื่องกลึง

## การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม กิจนิสัยในการปฏิบัติงาน
2. การตอบคำถาม
3. ใบประเมินผลการปฏิบัติงานใบงานที่ 7 งานกลึงปาดหน้าและเจาะรูด้วยเครื่องกลึง

## งานที่มอบหมาย

1. ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาหน่วยที่ 4 เครื่องเจาะและงานเจาะ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนในสัปดาห์ต่อไป

## ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ชิ้นงานตามใบงานที่ 7 (ได้คะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด)

## เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย, 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                                               |                                                           |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|                              | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14</b>                         | <b>หน่วยที่ 4</b>  |
|                                                                                                               | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                                               | ชื่อหน่วย : เครื่องเจาะและงานเจาะ                         | สอนครั้งที่ 14/18  |
| ชื่อเรื่อง : ความหมายของการเจาะ จุดมุ่งหมายในการเจาะ ชนิดของเครื่องเจาะ และหน้าที่และส่วนประกอบของเครื่องเจาะ |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

- 4.1 ความหมายของการเจาะ
- 4.2 จุดมุ่งหมายในการเจาะ
- 4.3 ชนิดของเครื่องเจาะ
- 4.4 หน้าที่และส่วนประกอบของเครื่องเจาะ

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

งานเจาะ (Drilling) เป็นกระบวนการขึ้นรูปที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำให้เกิดรู (Hole) ที่ขึ้นงานซึ่งการเจาะนี้อาจใช้ดอกสว่านหมุนตัดลงในวัสดุชิ้นงานหรือเครื่องมือตัดในลักษณะอื่น ๆ เช่น ใช้ดอกเจาะเพื่อขยายปากรู (Counter Bore) เป็นต้น ในแผนการจัดการการเรียนรู้นี้จะกล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดของเครื่องเจาะ หน้าที่และส่วนประกอบของเครื่องเจาะ และปฏิบัติงานตามใบงานที่ 8 งานเจาะรูและตีปเกลียว ตามลำดับ

## สมรรถนะ

แสดงความรู้และทักษะเกี่ยวกับเครื่องเจาะพื้นฐานและงานเจาะตามคู่มือ

## จุดประสงค์การสอน

1. อธิบายความหมายของการเจาะได้
2. บอกจุดมุ่งหมายในการเจาะได้
3. จำแนกลักษณะของการเจาะรูแบบต่าง ๆ ได้
4. จำแนกชนิดของเครื่องเจาะได้
5. บอกหน้าที่และส่วนประกอบของเครื่องเจาะได้
6. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการเจาะรูด้วยเครื่องเจาะได้
7. เลือกขนาดดอกสว่านได้ถูกต้องตามแบบสั่งงานได้
8. ปรับตั้งความเร็วรอบ ความเร็วตัดและอัตราป้อนในงานเจาะได้
9. เลือกอุปกรณ์จับยึดในงานเจาะได้เหมาะสมกับลักษณะของชิ้นงานได้

10. จับยึดชิ้นงานเจาะได้ถูกต้องและเหมาะสมได้
11. จับยึดและถอดดอกสว่านก้านตรงเข้ากับหัวจับและเพลาคู่มือเครื่องเจาะได้
12. จับยึดและถอดดอกสว่านก้านเรียบเข้ากับหัวจับ เพลารีว ปลอกลดขนาด และแกนเพลาคู่มือเครื่องเจาะได้
13. เจาะรูบนชิ้นงานด้วยเครื่องเจาะได้
14. ปฏิบัติงานเจาะได้อย่างปลอดภัย
15. บำรุงรักษาเครื่องเจาะได้

### เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 10-106)
2. ตามใบงานที่ 8 งานเจาะรูและตีแปปเกลียว (หน้า 171-178)

### สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. กระดาน
3. แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียน
4. สื่อของจริง
5. สื่อสไลด์นำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 14)

#### ทดสอบก่อนเรียน

1. นักเรียนทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน

#### แนะนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง เครื่องเจาะและงานเจาะ เช่น เครื่องมือกลชนิดใดที่ใช้สำหรับเจาะรูชิ้นงาน หรือการทำรูเจาะต้องใช้เครื่องมือกลชนิดใด เป็นต้น
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

#### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายเนื้อหาในบทเรียนเรื่อง ความหมายของการเจาะ จุดมุ่งหมายในการเจาะ ชนิดของเครื่องเจาะและหน้าที่และส่วนประกอบของเครื่องเจาะ
2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบาย และตอบข้อซักถาม ข้อสงสัย

### ขั้นทำกิจกรรม (ใบงาน)

1. ครอบคลุมหมายงานตามใบงานที่ 8 งานเจาะรูและตัดแปะเกลียว
2. ครูสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 8 งานเจาะรูและตัดแปะเกลียว
3. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 8 งานเจาะรูและตัดแปะเกลียว

### ขั้นสรุป

1. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียน เรื่อง ความหมายของการเจาะ จุดมุ่งหมายในการเจาะ ชนิดของเครื่องเจาะ และหน้าที่และส่วนประกอบของเครื่องเจาะ
2. นักเรียนซักถามปัญหา ข้อสงสัย

### การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม กิจนิสัยในการปฏิบัติงาน
2. การตอบคำถาม
3. ใบประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 8 งานเจาะรูและตัดแปะเกลียว

### งานที่มอบหมาย

1. ครอบคลุมหมายให้นักเรียนศึกษาหน่วยที่ 4 เครื่องเจาะและงานเจาะตามหัวข้อเรื่องดังต่อไปนี้  
1) เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเจาะ 2) ความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนในงานเจาะ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนในสัปดาห์ต่อไป และศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 8 งานเจาะรูและตัดแปะเกลียว เพิ่มเติม

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. T-Slot Bolt ตามใบงานที่ 8 งานเจาะรูและตัดแปะเกลียว

### เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย., 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                          |                                                           |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|         | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15</b>                         | <b>หน่วยที่ 4</b>  |
|                                                                                          | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                          | ชื่อหน่วย : เครื่องเจาะและงานเจาะ                         | สอนครั้งที่ 15/18  |
| ชื่อเรื่อง : เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเจาะ ความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนในงานเจาะ |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

- 4.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเจาะ
- 4.2 ความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนในงานเจาะ

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

การเจาะรูด้วยเครื่องเจาะ จำเป็นต้องใช้เครื่องมือในการเจาะ ได้แก่ ดอกสว่าน ดอกเจ้านำศูนย์ ดอกควั่นเรียบ ฯลฯ ส่วนอุปกรณ์ในการเจาะ ได้แก่ ปากกาจับงาน และอุปกรณ์ช่วยจับยึดแบบต่าง ๆ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษาเกี่ยวกับชนิด หน้าที่และการใช้งานของอุปกรณ์เหล่านั้นให้เข้าใจ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม นอกจากนี้การเลือกใช้ความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนในงานเจาะก็เป็นสิ่งจำเป็น เพราะจะทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ

## สมรรถนะ

แสดงความรู้และทักษะเกี่ยวกับเครื่องเจาะพื้นฐานและงานเจาะตามคู่มือ

## จุดประสงค์การสอน

1. บอกชื่อและหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์จับยึดในงานเจาะได้
2. อธิบายวิธีการจับยึดชิ้นงานเจาะได้
3. คำนวณความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนในงานเจาะตามโจทย์ที่กำหนดได้
4. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการเจาะรูด้วยเครื่องเจาะได้
5. เลือกขนาดดอกสว่านได้ถูกต้องตามแบบสั่งงานได้
6. ปรับตั้งความเร็วรอบ ความเร็วตัดและอัตราป้อนในงานเจาะได้
7. เลือกอุปกรณ์จับยึดในงานเจาะได้เหมาะสมกับลักษณะของชิ้นงานได้
8. จับยึดชิ้นงานเจาะได้ถูกต้องและเหมาะสมได้
9. จับยึดและถอดดอกสว่านก้านตรงเข้ากับหัวจับและเพลาคู่มือเครื่องเจาะได้
10. จับยึดและถอดดอกสว่านก้านเรียบเข้ากับหัวจับ เพลารีขีว ปลอกลดขนาด และแกนเพลาคู่มือเครื่องเจาะได้

11. เจาะรูบนชิ้นงานด้วยเครื่องเจาะได้
12. ปฏิบัติงานเจาะได้อย่างปลอดภัย
13. บำรุงรักษาเครื่องเจาะได้

### เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 107-120)
2. ตามใบงานที่ 8 งานเจาะรูและตัดแปะเกลียว (หน้า 171-178)

### สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. กระดาน
3. สื่อของจริง
4. สื่อสไลด์นำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 15)

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเจาะ และความเร็วรอบ ความเร็วตัดและอัตราป้อนในงานเจาะ
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม และซักถามข้อสงสัย
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

#### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายเนื้อหาในบทเรียนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเจาะ ความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนในงานเจาะ
2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบาย ตอบคำถาม และซักถามข้อสงสัย

#### ขั้นทำกิจกรรม (ใบงาน)

1. ครูมอบหมายงานตามใบงานที่ 8 งานเจาะรูและตัดแปะเกลียว
2. ครูสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานเจาะรูและตัดแปะเกลียว
3. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 8 งานเจาะรูและตัดแปะเกลียว

#### ขั้นสรุป

1. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเจาะ ความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนในงานเจาะ
2. นักเรียนซักถามปัญหา ข้อสงสัย

### การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม กิจนิสัยในการปฏิบัติงาน
2. การตอบคำถาม
3. ใบประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 8 งานเจาะรูและตัดแปะเกลียว

### งานที่มอบหมาย

1. ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาหน่วยที่ 4 เครื่องเจาะและงานเจาะตามหัวข้อเรื่องดังต่อไปนี้  
1) หลักการทำงานด้วยเครื่องเจาะ 2) การเจาะรูด้วยเครื่องเจาะ 3) ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ 4) การบำรุงรักษาเครื่องเจาะ 4) การคว้านเรียบ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนในสัปดาห์ต่อไป และศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 9 งานเจาะรูและงานคว้านเรียบ

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. T-Slot Bolt ตามใบงานที่ 8 งานเจาะรูและตัดแปะเกลียว

### เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย., 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                                                                            |                                                           |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|                                                           | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16</b>                         | <b>หน่วยที่ 4</b>  |
|                                                                                                                                            | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                                                                            | ชื่อหน่วย : เครื่องเจาะและงานเจาะ                         | สอนครั้งที่ 16/18  |
| ชื่อเรื่อง : หลักการทำงานด้วยเครื่องเจาะ การเจาะรูด้วยเครื่องเจาะ ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ การบำรุงรักษาเครื่องเจาะ และการคว้านเรียบ |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

- 4.3 หลักการทำงานด้วยเครื่องเจาะ
- 4.4 การเจาะรูด้วยเครื่องเจาะ
- 4.5 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ
- 4.6 การบำรุงรักษาเครื่องเจาะ
- 4.7 การคว้านเรียบ

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

ในการใช้เครื่องเจาะ เจาะรูชิ้นงานแบบต่างๆ ผู้ปฏิบัติงานต้องเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานด้วยเครื่องเจาะวิธีการเจาะรูด้วยเครื่องเจาะให้เข้าใจอย่างถ่องแท้จึงจะทำให้การเจาะรูมีความถูกต้อง สำหรับการเรียนรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน นอกจากนี้การบำรุงรักษาเครื่องเจาะอย่างถูกวิธีก็จะเป็นการยืดอายุการใช้งานของเครื่องเจาะให้ยาวนานขึ้น และสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นในแผนการจัดการเรียนรู้นี้จะได้เรียนรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานด้วยเครื่องเจาะ การเจาะรูด้วยเครื่องเจาะ ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ การบำรุงรักษาเครื่องเจาะ และการคว้านเรียบ (Reamer) เพื่อเป็นประโยชน์ในการฝึกทักษะภาคปฏิบัติต่อไป

## สมรรถนะ

แสดงความรู้และทักษะเกี่ยวกับเครื่องเจาะพื้นฐานและงานเจาะตามคู่มือ

## จุดประสงค์การสอน

1. อธิบายหลักการทำงานด้วยเครื่องเจาะได้
2. อธิบายขั้นตอนการเจาะรูด้วยเครื่องเจาะได้
3. บอกความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะตั้งพื้นได้
4. อธิบายวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเจาะตั้งพื้นได้
5. บอกจุดมุ่งหมายในการคว้านเรียบได้
6. จำแนกชนิดของดอกคว้านเรียบได้

7. คำนวณหาขนาดรูเจาะในการคว้านเรียบตามโจทย์กำหนดได้
8. อธิบายวิธีการเลือกความเร็วรอบและความเร็วตัดในการคว้านเรียบได้
9. บอกทิศทางหมุนด้ามจับดอกคว้านเรียบในขณะที่ปฏิบัติงานคว้านเรียบได้
10. ปฏิบัติงานคว้านเรียบด้วยดอกคว้านเรียบมือได้
11. บำรุงรักษาดอกคว้านเรียบได้
12. ปฏิบัติงานคว้านเรียบได้อย่างปลอดภัย

### เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 120-129)
2. ตามใบงานที่ 9 งานเจาะรูและงานคว้านเรียบ (หน้า 179-184)

### สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. กระดาน
3. สื่อของจริง
4. สื่อสไลด์นำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 16)

#### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง หลักการทำงานด้วยเครื่องเจาะ การเจาะรูด้วยเครื่องเจาะ ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ การบำรุงรักษาเครื่องเจาะ และการคว้านเรียบ
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม และซักถามข้อสงสัย
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

#### ชั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายเนื้อหาในบทเรียนเรื่อง หลักการทำงานด้วยเครื่องเจาะการเจาะรูด้วยเครื่องเจาะ ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ การบำรุงรักษาเครื่องเจาะ และการคว้านเรียบ
2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบาย หรือตอบคำถาม และซักถามข้อสงสัย

#### ชั้นทำกิจกรรม

1. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 4

#### ชั้นทดสอบหลังเรียน

1. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 4

### ขั้นทำกิจกรรม (ใบงาน)

1. ครูมอบหมายงานตามใบงานที่ 9 งานเจาะรูและงานคว้านเรียบ
2. ครูสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานเจาะรูและงานคว้านเรียบ
3. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 9 งานเจาะรูและงานคว้านเรียบ

### ขั้นสรุป

1. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนเรื่อง การเจาะรูด้วยเครื่องเจาะ ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ การบำรุงรักษาเครื่องเจาะ การคว้านเรียบ และภาพรวมของหน่วยที่ 4 เครื่องเจาะและงานเจาะทั้งหมด
2. นักเรียนซักถามปัญหา ข้อเสนอ

### การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม กิจนิสัยในการปฏิบัติงาน
2. การตอบคำถาม
3. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน
4. ใบประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 9 งานเจาะรูและงานคว้านเรียบ

### งานที่มอบหมาย

1. ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 9 งานเจาะรูและงานคว้านเรียบ (ต่อ) เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานในสัปดาห์ต่อไป

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. คะแนนจากแบบฝึกหัดท้ายหน่วยและทดสอบหลังเรียน (ได้คะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด)
2. ชิ้นงานตามใบงานที่ 9 (ได้คะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด)

### เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย, 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                   |                                                           |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17</b>                         | <b>หน่วยที่ 4</b>  |
|                                                                                   | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                   | ชื่อหน่วย : เครื่องเจาะและงานเจาะ                         | สอนครั้งที่ 17/18  |
| ชื่อเรื่อง : งานเจาะรูและงานคว้านเรียบ                                            |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

## หัวข้อเรื่อง

### 4.8 งานเจาะรูและงานคว้านเรียบ

## สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

การคว้านเรียบคือ กระบวนการทำให้ผิวของรูเจาะที่ผ่านการเจาะหรือมีดคว้านมาแล้วเพื่อให้ได้ ผิวเรียบและขนาดที่เที่ยงตรง ซึ่งเป็นการตัดเฉือนบางๆ โดยใช้เครื่องมือตัดที่เรียกว่า “ดอกคว้านเรียบหรือ ดอกกริมเมอร์ (Reamer)” ในแผนการจัดการเรียนรู้นี้นักเรียนจะได้ฝึกทักษะในการเจาะรูและการคว้านเรียบ

## สมรรถนะ

แสดงทักษะในการเจาะรูและงานคว้านเรียบ

## จุดประสงค์การสอน

1. เจาะรูบนชิ้นงานด้วยเครื่องเจาะได้
2. ปฏิบัติงานเจาะได้อย่างปลอดภัย
3. บำรุงรักษาเครื่องเจาะได้
4. ปฏิบัติงานคว้านเรียบด้วยดอกคว้านเรียบมือได้
5. บำรุงรักษาดอกคว้านเรียบได้
6. ปฏิบัติงานคว้านเรียบได้อย่างปลอดภัย

## เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) (หน้า 125-129)
2. ตามใบงานที่ 9 งานเจาะรูและงานคว้านเรียบ (หน้า 179-184)

## สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. ของจริง

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 17)

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหัวข้อเรื่อง การเจาะรูและงานคว้านเรียบ
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม
3. ครูกล่าวสรุป แล้วนำเข้าสู่บทเรียน

### ขั้นเรียนรู้

1. ครูอธิบายขั้นตอนและสาธิตขั้นตอนการเจาะรูและงานคว้านเรียบ
2. นักเรียนจดบันทึกเนื้อหาที่ครูอธิบาย และตอบคำถาม

### ขั้นทำกิจกรรม (ใบงาน)

1. ครูมอบหมายงานตามใบงานที่ 9 การเจาะรูและงานคว้านเรียบ (ต่อ)
2. ครูสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 9 การเจาะรูและงานคว้านเรียบ
3. นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 9 การเจาะรูและงานคว้านเรียบ

### ขั้นสรุป

1. ครูประเมินผลการปฏิบัติงานของนักเรียนตามใบงานที่ 9 การเจาะรูและงานคว้านเรียบ
2. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงานคว้านเรียบ

## การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรม กิจนิสัยในการปฏิบัติงาน
2. ใบประเมินผลการปฏิบัติงานใบงานที่ 9 การเจาะรูและงานคว้านเรียบ

## งานที่มอบหมาย

1. ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาบทวนเนื้อหาวิชาทั้งหมดที่เรียนมาคือ หน่วยที่ 1 ถึงหน่วยที่ 4 เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนและทดสอบปลายภาคเรียนในสัปดาห์ต่อไป

## ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. การเจาะรูและงานคว้านเรียบตามใบงานที่ 9 (ได้คะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด)

## เอกสารอ้างอิง

อำนาจ ทองแสน. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools). นนทบุรี: เมืองไทย., 2562.

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                   |                                                           |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18</b>                         | <b>หน่วยที่ 4</b>  |
|                                                                                   | ชื่อวิชา : งานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools) | เวลาเรียนรวม 4 คาบ |
|                                                                                   | ชื่อหน่วย : หน่วยที่ 1-4                                  | สอนครั้งที่ 18/18  |
| ชื่อเรื่อง : สรุปเนื้อหาวิชา ทดสอบปลายภาคเรียน และปัจฉิมนิเทศ                     |                                                           | จำนวน 4 คาบ        |

### หัวข้อเรื่อง

1. สรุปเนื้อหาวิชา
2. ทดสอบปลายภาคเรียน
3. ปัจฉิมนิเทศ

### เนื้อหาสาระ

1. ตามหนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools)
2. กระดาน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. สื่อสไลด์นำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 18)

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูสรุปเนื้อหาวิชาทั้ง 4 หน่วยเรียน
2. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม ชักถามข้อสงสัย

#### ขั้นเรียนรู้

1. ครูชี้แจงการทดสอบปลายภาคเรียน
2. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### ขั้นสรุป

1. ครูเฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ครูสรุปคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนให้นักเรียนทราบ (คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียนทั้ง 4 หน่วยเรียน)
3. ครูสรุปคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนให้นักเรียนทราบ (คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน)

4. ครูสรุปคะแนนจากการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 1-9
5. ครูสรุปคะแนนคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์
6. ครูปัจฉิมนิเทศ

#### **การวัดผลและประเมินผล**

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### **งานที่มอบหมาย**

-ไม่มี-

#### **ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน**

1. คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียนทั้ง 5 หน่วยเรียน
2. คะแนนจากการปฏิบัติงานตามใบงานที่ 1-9
3. คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. คะแนนจากการประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการจัดการเรียนรู้ของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน