

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</b>	<b>หน่วยที่ 1</b>
	<b>ชื่อวิชา</b> งานฝึกฝีมือ 1 รหัส 20100-1003	เวลาเรียนรวม 108 คาบ
	<b>ชื่อหน่วย</b> สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	สอนสัปดาห์ที่ 1/18
<b>ชื่อเรื่อง</b> สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน		จำนวน 6 คาบ

### หัวข้อเรื่อง

- 3.1 สิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน
  - 3.2 ความหมายของความปลอดภัยและอุบัติเหตุ
  - 3.3 สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ
  - 3.4 ผลกระทบที่เกิดจากอุบัติเหตุ
  - 3.5 ประโยชน์ของความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
  - 3.6 การป้องกันอุบัติเหตุ
  - 3.7 เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย
  - 3.8 ความปลอดภัยในโรงงาน
  - 3.9 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร
- แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1  
ใบงานที่ 3 งานร่างแบบ

### สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

อันตรายที่เกิดจากการปฏิบัติงาน มีสาเหตุมาจากหลายด้านด้วยกันทั้งจากเครื่องมือ อุปกรณ์ จากสภาพแวดล้อม และจากตัวผู้ปฏิบัติงานเอง แต่อันตรายที่เกิดขึ้นนั้นสามารถป้องกันได้ โดยศึกษาในเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและมีมาตรการป้องกันให้ผู้ปฏิบัติงาน ปฏิบัติตามกฎหมายของความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ซึ่งบางครั้งผู้ปฏิบัติงานประมาท ไม่มีการเตรียมการป้องกัน ดังนั้นการปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและมีความเข้าใจจะช่วยลดอุบัติเหตุและลดความรุนแรงที่เกิดขึ้นได้

### สมรรถนะ

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
2. วัดและร่างแบบชิ้นงานตามแบบงาน

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ด้านความรู้

1. บอกวิธีการป้องกันอันตรายจากการใช้เครื่องมือทั่วไป

2. บอกความปลอดภัยทั่วไปที่เกิดจากการใช้เครื่องมือทั่วไป
3. บอกลักษณะเครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัยแต่ละชนิด
4. บอกรูปแบบของสัญลักษณ์ความปลอดภัย

- **ด้านทักษะ**

1. เตรียมเครื่องมือร่างแบบและนำศูนย์
2. ร่างแบบและนำศูนย์
3. บำรุงรักษาตะไบ
4. ใช้ตะไบได้ถูกต้องและปลอดภัย
5. ใช้เครื่องมือร่างแบบได้ถูกต้องและปลอดภัย
6. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

- **ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง**

ตรงต่อเวลา มีวินัย มีความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ สนใจใฝ่รู้ มีความซื่อสัตย์ มีเหตุผล ประหยัด และปฏิบัติตนในแนวทางที่ดี

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสืองานฝึกฝีมือ 1 รหัส 2100-1003 หน่วยที่ 3
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้และแบบประเมินพฤติกรรม หน่วยที่ 3
3. ใบงานที่ 3/เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
4. ห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

### เนื้อหาสาระ

#### 3.1 สิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน

##### 3.1.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน

สิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวผู้ปฏิบัติงาน เช่น เครื่องจักร ความเป็นระเบียบของโรงงาน การจัดสภาพงาน เป็นต้น

##### 3.1.2 การควบคุมสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน

1. ควบคุมแหล่งที่เป็นอันตรายต่อการปฏิบัติงาน
2. ควบคุมสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตราย

#### 3.2 ความหมายของความปลอดภัยและอุบัติเหตุ

3.2.1 ความปลอดภัย (Safety) คือ การพ้นจากเหตุอันตรายหรือการปราศจากภัยใด ๆ ที่จะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ สูญเสียชีวิต และทรัพย์สิน

3.2.2 อุบัติเหตุ (Accident) คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยไม่มีใครคาดคิดมาก่อน โดยไม่ได้ตั้งใจ ซึ่งทำให้เกิดการบาดเจ็บ สูญเสียชีวิต สูญเสียทรัพย์สิน หรือส่งผลเสียหายต่อสังคม

### 3.3 สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

1. การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ควรได้รับอนุญาตก่อนทุกครั้ง
2. ความประมาท เลินเล่อ ขาดความตั้งใจในการทำงาน
3. ขาดทักษะและความชำนาญในการปฏิบัติงาน
4. สภาพร่างกายไม่มีความพร้อม
5. ไม่ใส่ใจต่อคำเตือนต่าง ๆ

ฯลฯ

### 3.4 ผลกระทบที่เกิดจากอุบัติเหตุ

1. ผู้ประสบอุบัติเหตุและครอบครัวเป็นผู้ได้รับผลกระทบ โดยตรง เกิดการสูญเสียเกี่ยวกับค่ารักษาพยาบาล ค่าเงินทดแทน ค่าทำศพ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อีกมากมาย
2. เพื่อนร่วมงานตื่นตระหนกและเสียขวัญกำลังใจในการทำงาน
3. เจ้าของบริษัทหรือผู้ประกอบการ ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักรเครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ได้รับความเสียหาย

ฯลฯ

### 3.5 ประโยชน์ของความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

1. ลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่ได้รับความเสียหาย และเป็นการประหยัดค่ารักษาพยาบาล ค่าเงินเข้ากองทุนทดแทน ซึ่งค่าใช้จ่ายเหล่านี้ เป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนในการผลิตสินค้า
2. ผลผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดจากความมั่นใจและขยันในการทำงานด้วยความรับผิดชอบสูงทำให้ผลผลิตโดยรวมเพิ่มสูงขึ้นทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

ฯลฯ

### 3.6 การป้องกันอุบัติเหตุ

1. วางแผนจัดอบรมการป้องกันอันตรายจากการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ในการปฏิบัติงานให้พนักงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง
2. วางแผนในการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันอุบัติเหตุ ให้มีจำนวนมากพอในการใช้งาน
3. กระตุ้นให้ทุกคนตระหนักในความปลอดภัยและปฏิบัติตามบทบาทและหน้าที่ของตนเอง

ฯลฯ

### 3.7 เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย

#### 3.7.1 เครื่องหมาย

1. เครื่องหมายห้าม
2. เครื่องหมายบังคับ

3. เครื่องหมายเตือน

4. เครื่องหมายสารนิเทศเกี่ยวกับภาวะปลอดภัย

3.7.2 สัญลักษณ์ความปลอดภัย

3.8 ความปลอดภัยในโรงงาน

1. บำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ ให้มีสภาพพร้อมที่จะใช้งาน
2. สวมแว่นนิรภัยเพื่อป้องกันอันตรายจากงานเจียรระไน และอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นกับดวงตา
3. จัดโรงงานให้เป็นระเบียบ ไม่รกรุงรัง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ
4. เก็บและตรวจสอบเครื่องมือเข้าที่ให้เรียบร้อยเมื่อเลิกใช้งาน

ฯลฯ

3.9 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร

1. มีการแนะนำในการใช้เครื่องจักรให้เหมาะสมกับงาน
2. มีการแนะนำให้รู้จักการซ่อมบำรุงเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดี

ฯลฯ

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 3 คาบที่ 13–18/108)

### ขั้นเตรียม

1. ครูขานชื่อผู้เรียน
2. ครูทบทวน ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับเครื่องมือ การใช้ การบำรุงรักษาและการปฏิบัติ

เกี่ยวกับการวัดขนาดชิ้นงาน

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

3. ครูให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 3
4. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

(โดยมุ่งเน้นสิ่งที่เป็นอยู่ในแผนกวิชาและสิ่งที่ควรแก้ไขเพื่อความปลอดภัย)

5. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม

### ขั้นเรียนรู้

6. ครูอธิบาย ถาม-ตอบเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
7. นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญที่ครูอธิบาย
8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 3
9. ครูสาธิตการร่างแบบลงบนชิ้นงานและให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 3  
(หากผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 1-2 ยังไม่เรียบร้อย ให้นักเรียนปฏิบัติอย่างต่อเนื่องต่อไป)

### ขั้นสรุป

10. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญ ปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ

## 11. ครูให้นักเรียนทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3

### การวัดผลและประเมินผล

- ก่อนเรียน
- 1) ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
  - 2) ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีเครื่องมือ หนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น
- ขณะเรียน
- 1) ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงาน
- หลังเรียน
- 1) ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 50%
  - 2) ภาคปฏิบัติ ประเมินการฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 3 ส่งงานตามข้อกำหนด

### งานที่มอบหมาย

ตรวจสอบ/จัดทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 3 และใบงานที่ 3 ให้เสร็จสมบูรณ์ ส่งในครั้งต่อไป

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 3 งานร่างแบบ
2. ผลจากการทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 3
3. ผลจากการทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3

**บันทึกหลังการสอน**

**1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

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

**2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ**

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

**3. แนวทางการแก้ปัญหา**

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

ลงชื่อ.....  
(.....)

ลงชื่อ.....  
(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2</b>	<b>หน่วยที่ 2</b>
	ชื่อวิชา งานฝึกฝีมือ 1 รหัส 20100-1003	เวลาเรียนรวม 108 คาบ
	ชื่อหน่วย เครื่องมือวัดและเครื่องมือตรวจสอบ	สอนสัปดาห์ที่ 2/18
ชื่อเรื่อง เครื่องมือวัดและเครื่องมือตรวจสอบ		จำนวน 6 คาบ

### หัวข้อเรื่อง

- 2.1 ความหมายของงานวัด
  - 2.2 หน่วยการวัด
  - 2.3 เครื่องมือวัด
  - 2.4 ความหมายของงานตรวจสอบ
  - 2.5 เครื่องมือตรวจสอบ
- แบบฝึกหัดหน่วยที่ 2  
ใบงานที่ 2 งานตะไบปรับขนาด

### สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

การวัดและตรวจสอบขนาดของงานที่ถูกต้อง จะทำให้งานมีคุณภาพ ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องรู้จักวิธีการใช้และการอ่านเครื่องมือวัดให้ถูกต้อง สำหรับค่าความหยาบหรือความละเอียดที่ได้จากการวัดนั้นขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้ชนิดของเครื่องมือวัด ผู้ปฏิบัติงานจะต้องพิจารณาเลือกใช้เครื่องมือวัดให้ถูกต้องกับความละเอียดของชิ้นงาน

### สมรรถนะ

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือวัดและเครื่องมือตรวจสอบ
2. ตะไบปรับขนาดชิ้นงานตามแบบ

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### - ด้านความรู้

1. อธิบายความหมายของงานวัด
2. เปรียบเทียบหน่วยการวัดระหว่างระบบเมตริกกับระบบอังกฤษ
3. อธิบายขั้นตอนการใช้เครื่องมืองานวัดและเครื่องมือตรวจสอบอย่างถูกต้องและปลอดภัย
4. อธิบายความหมายของงานตรวจสอบ

- **ด้านทักษะ**

1. ตะไบปรับขนาดชิ้นงาน
2. ตรวจสอบผิวงาน ความฉาก และขนาด ตามแบบที่กำหนด
3. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้สะอาดและเรียบร้อย

- **ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง**

ตรงต่อเวลา มีวินัย มีความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ สนใจใฝ่รู้ มีความซื่อสัตย์ มีเหตุผล ประหยัด และปฏิบัติตนในแนวทางที่ดี

**สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

1. หนังสืองานฝึกฝีมือ 1 รหัส 2100-1003 หน่วยที่ 2
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้และแบบประเมินพฤติกรรม หน่วยที่ 2
3. ใบงานที่ 1/เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
4. ห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

**เนื้อหาสาระ**

2.1 ความหมายของงานวัด

งานวัด หมายถึง การวัดความกว้าง ความยาว และความหนาของชิ้นงาน โดยตำแหน่งที่วัดขนาดสามารถอ่านค่าเป็นหน่วยวัดในระบบต่าง ๆ ได้

2.2 หน่วยการวัด

2.2.1 ระบบเมตริก

2.2.2 ระบบอังกฤษ

2.3 เครื่องมือวัด

2.3.1 บรรทัดเหล็ก (Steel Rule)

2.3.2 บรรทัดวัดมุม

2.3.3 เวอร์เนียคาลิปเปอร์ (Vernier Calipers)

2.3.4 เวอร์เนียดิจิตอล (Digital Vernier Calipers)

2.3.5 เวอร์เนียไฮเกจ (Vernier High Gauge)

2.3.6 ไมโครมิเตอร์ (Micrometer)

2.4 ความหมายของงานตรวจสอบ

งานตรวจสอบ หมายถึง การตรวจสอบความเรียบของผิวชิ้นงาน ความฉากของชิ้นงาน ขนาดความโตของชิ้นงาน ลักษณะตำแหน่งที่ตรวจสอบทำให้สามารถทราบขนาดของชิ้นงานและมีผิวเรียบ ได้ฉาก ขนาดเล็กหรือขนาดโตเกินไป ไม่มีหน่วยระบบในการวัดค่า



## 2.5 เครื่องมือตรวจสอบ

2.5.1 ฉาก

2.5.2 บรรทัดเส้นผม

2.5.3 เกจวัดต่าง ๆ

2.5.4 ข้อควรระวังและความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือวัดและตรวจสอบ

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 2 คาบที่ 7-12/108)

### ขั้นเตรียม

1. ครูชานชื่อผู้เรียน

2. ครูทบทวน ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับเครื่องมือ การใช้ การบำรุงรักษาและการปฏิบัติเกี่ยวกับการตะไบชิ้นงาน

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

3. ครูให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 2

4. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง เครื่องมือวัดและเครื่องมือตรวจสอบ

5. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม

### ขั้นเรียนรู้

6. ครูอธิบาย ถาม-ตอบเนื้อหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัดและเครื่องมือตรวจสอบ

7. นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญที่ครูอธิบาย

8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 2

9. ครูสาธิตการวัดเพื่อปรับขนาดและให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 2

(หากผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 1 ยังไม่เรียบร้อย ให้นักเรียนปฏิบัติอย่างต่อเนื่องต่อไป)

### ขั้นสรุป

10. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญ ปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ

11. ครูให้นักเรียนทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2

## การวัดผลและประเมินผล

ก่อนเรียน 1) ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ชานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา

2) ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีเครื่องมือ หนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

- ขณะเรียน 1) ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ  
ต่อการปฏิบัติงาน
- หลังเรียน 1) ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 50%  
2) ภาคปฏิบัติ ประเมินการฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 2 ส่งงานตามข้อกำหนด

### งานที่มอบหมาย

ตรวจสอบ/จัดทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 2 และใบงานที่ 2 ให้เสร็จสมบูรณ์ ส่งในครั้งต่อไป

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 2 งานตะไบปรับผิว
2. ผลจากการทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 2
3. ผลจากการทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2

**บันทึกหลังการสอน**

**1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

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

**2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ**

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

**3. แนวทางการแก้ปัญหา**

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

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</b>	<b>หน่วยที่ 3</b>
	ชื่อวิชา งานฝึกฝีมือ 1 รหัส 20100-1003	เวลาเรียนรวม 108 คาบ
	ชื่อหน่วย เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือกลเบื้องต้น	สอนสัปดาห์ที่ 3/18
ชื่อเรื่อง เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือกลเบื้องต้น		จำนวน 6 คาบ

### หัวข้อเรื่อง

- 1.1 เครื่องมือทั่วไป
  - 1.2 เครื่องมือกลเบื้องต้น
- แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1  
ใบงานที่ 1 งานตะไบปรับผิว

### สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือกลเบื้องต้น เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำคัญ ที่นักเรียนต้องเรียนรู้และเข้าใจถึงลักษณะและวิธีการใช้ให้ถูกต้อง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับพื้นความรู้ ความเข้าใจให้เป็นไปในแนวเดียวกัน และถูกต้องตามหลักการ เพื่อเพิ่มอายุการใช้งานของเครื่องมือเครื่องจักร

### สมรรถนะ

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือกลเบื้องต้น
2. ตะไบปรับผิวงานตามแบบ

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### - ด้านความรู้

1. อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ
2. บอกประโยชน์ของเครื่องกลึง
3. บอกชนิดของเครื่องกลึง
4. อธิบายหน้าที่และส่วนประกอบของเครื่องกลึง
5. บอกขั้นตอนการใช้เครื่องกลึงและการบำรุงรักษาเครื่องกลึง

#### - ด้านทักษะ

1. เตรียมชิ้นงานตะไบ
2. ตะไบปรับผิวงาน
3. บำรุงรักษาตะไบ
4. ใช้ตะไบได้ถูกต้องและปลอดภัย
5. ตรวจสอบผิวงานและความฉาก
6. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

#### - ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

ตรงต่อเวลา มีวินัย มีความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ สนใจใฝ่รู้ มีความซื่อสัตย์ มีเหตุผล ประหยัด และปฏิบัติตนในแนวทางที่ดี

## สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสืองานฝึกฝีมือ 1 รหัส 2100-1003 หน่วยที่ 1
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้และแบบประเมินพฤติกรรม หน่วยที่ 1
3. ใบงานที่ 1/เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
4. ห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

## เนื้อหาสาระ

### 1.1 เครื่องมือทั่วไป

#### 1.1.1 ไคควง (Screwdrivers)

ไคควงปากแบนหรือ ไคควงธรรมดา (Common Screwdrivers) ไคควงปากแฉก (Phillips Head Screwdriver) ไคควงหัวคลัตช์ (Clutch Head Screwdriver) ไคควงออฟเซต (Offset Screwdriver) ไคควงสตาร์ทติง (Starting Screwdriver)

#### 1.1.2 ค้อน (Hammers)

##### 1. ค้อนหัวแข็ง (Hard Hammers)

ค้อนหัวกลม (Ball Peen Hammer) ค้อนหัวตรง (Straight Peen Hammer) ค้อนหัวขวาง (Cross Peen Hammer) ค้อนตีเหล็ก ค้อนเดินสายไฟ (Electrician Hammer) ค้อนช่างไม้หรือค้อนหัวแพะ (Claw Hammer) ค้อนขนาดใหญ่หรือค้อนพะเนิน (Heavy Hammer)

##### 2. ค้อนหัวอ่อน (Soft Hammer)

ค้อนทองเหลือง (Brass Hammer) ค้อนพลาสติก (Plastic Hammer) ค้อนยาง (Rubber Hammer) ค้อนไม้ (Wood Mallet)

#### 1.1.3 คีม (Pliers)

คีมเลื่อน คีมตัด คีมตัดข้าง คีมปากจิ้งจก คีมล๊อค คีมถอดแหวนล๊อค

#### 1.1.4 ประแจ (Wrenches)

ประแจปากตาย ประแจเลื่อน ประแจแหวน ประแจจับท่อ ประแจกระบอก ประแจแอด ประแจขอ

#### 1.1.5 กรรไกร (Snips)

แบบใบมีดตัดตรง แบบใบมีดตัดผสม

#### 1.1.6 ปากกาจับงาน (Bench Vises)

### 1.2 เครื่องมือกลเบื้องต้น

#### 1.2.1 เครื่องกลึง (Lathe Machines)

#### 1.2.2 ชนิดของเครื่องกลึง

- 1.2.3 ขนาดของเครื่องกลึง
- 1.2.4 หน้าที่และส่วนประกอบของเครื่องกลึง
- 1.2.5 การบำรุงรักษาเครื่องกลึง
- 1.2.6 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึง
- 1.2.7 ประโยชน์ของเครื่องกลึง
- 1.2.8 การใช้เครื่องกลึง

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 1 คาบที่ 1-6/108)

### ขั้นเตรียม

1. ครูขานชื่อผู้เรียน
2. ครูแนะนำรายวิชา วิธีการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

3. ครูให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1
4. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง เครื่องมือทั่วไป
5. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม

### ขั้นเรียนรู้

6. ครูอธิบาย ถาม-ตอบเนื้อหาเกี่ยวกับเครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือกลเบื้องต้น
7. นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญที่ครูอธิบาย
8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1
9. ครูสาธิตการตะไบและให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 1

### ขั้นสรุป

10. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญ ปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ
11. ครูให้นักเรียนทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1

## การวัดผลและประเมินผล

- |           |  |
|-----------|--|
| ก่อนเรียน | 1) ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา                                   |
|           | 2) ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น |
| ขณะเรียน  | 1) ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงาน           |

- หลังเรียน 1) ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 50%
- 2) ภาคปฏิบัติ ประเมินการฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 1 ส่งงานตามข้อกำหนด

### งานที่มอบหมาย

ตรวจสอบ/จัดทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1 และใบงานที่ 1 ให้เสร็จสมบูรณ์ ส่งในครั้งต่อไป

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 1 งานตะใบปรับผิว
2. ผลจากการทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1
3. ผลจากการทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1

### บันทึกหลังการสอน

#### 1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### 2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)


ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน



	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4</b>	<b>หน่วยที่ 4</b>
	ชื่อวิชา งานฝึกฝีมือ รหัส 20100-1003	เวลาเรียนรวม 108 คาบ
	ชื่อหน่วย งานตะไบ	สอนสัปดาห์ที่ 4/18
ชื่อเรื่อง งานตะไบ		จำนวน 6 คาบ

### หัวข้อเรื่อง

- 4.1 ตะไบและชนิดของตะไบ
  - 4.2 ชนิดของคมตะไบ
  - 4.3 หลักของการตะไบ
  - 4.4 ทำตะไบ
  - 4.5 การกำหนดความถี่-หยาบของตะไบ
  - 4.6 ข้อควรระวังในการตะไบและบำรุงรักษา
- แบบฝึกหัดหน่วยที่ 4
- ใบงานที่ 4 งานลับคมตัดดอกสว่าน

### สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

งานตะไบเป็นงานขั้นพื้นฐาน ซึ่งนักเรียนที่เริ่มเรียนช่างอุตสาหกรรมทุกคนจะต้องเรียนรู้และให้ความสำคัญ ถึงแม้ในปัจจุบันจะมีเครื่องจักรที่ทันสมัย ในการทำให้ผิวเรียบแต่ก็ยังมี ความจำเป็นต้องใช้ ตะไบในการทำงานเป็นประจำ ตะไบเป็นเครื่องมือใช้สำหรับลดขนาดของชิ้นงาน ตกแต่งผิวงานให้เรียบเพื่อ งานประกอบชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน ซึ่งการตัดเฉือนของตะไบจะอาศัยคมตัดที่เรียกว่าฟันตะไบ ในการ ปฏิบัติงานแต่ละครั้งความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับช่างทุกคน

### สมรรถนะ

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานตะไบ
2. ลับคมตัดดอกสว่าน

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### - ด้านความรู้

1. บอกวิธีการป้องกันอันตรายจากการใช้เครื่องมือ
2. อธิบายลักษณะตะไบและชนิดของตะไบ
3. บอกชนิดของคมตะไบ
4. อธิบายหลักการทำงานของตะไบ
5. อธิบายท่าทางการยื่นตะไบ

6. บอกวิธีการกำหนดความถี่ หยาบของตะไบ

7. อธิบายขั้นตอนการใช้ตะไบและบำรุงรักษาตะไบอย่างถูกต้องและปลอดภัย

- ด้านทักษะ

1. ใช้เครื่องเจียรระไนได้ถูกต้องและปลอดภัย

2. ลับดอกสว่าน

3. ตรวจสอบมุมดอกสว่าน

4. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

6. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

- ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

ตรงต่อเวลา มีวินัย มีความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ สนใจใฝ่รู้ มีความซื่อสัตย์ มีเหตุผล  
ประหยัด และปฏิบัติตนในแนวทางที่ดี

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

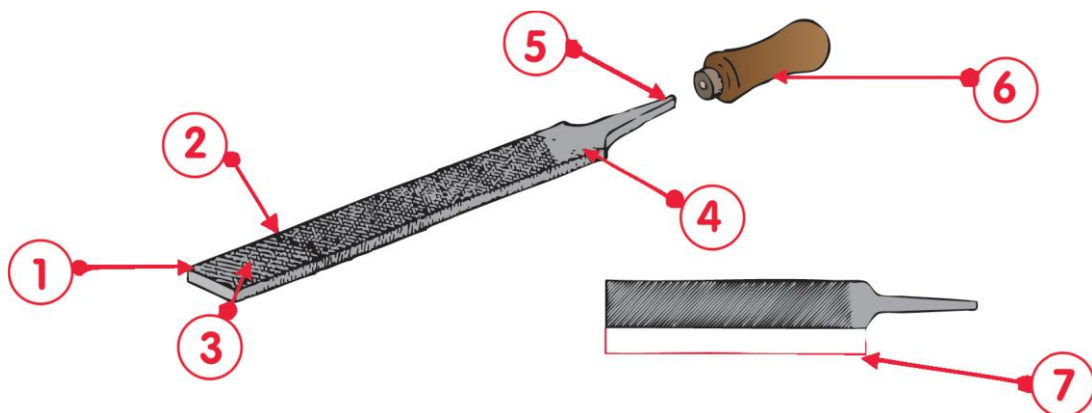
1. หนังสืองานฝึกฝีมือ หน่วยที่ 4
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้และแบบประเมินพฤติกรรม หน่วยที่ 4
3. ใบงานที่ 4/เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
4. ห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

### เนื้อหาสาระ

#### 4.1 ตะไบและชนิดของตะไบ

##### 4.1.1 ตะไบ (Files)

ตะไบ คือ เครื่องมือสำหรับลดขนาดของวัสดุให้มีผิวเรียบได้ขนาดตามต้องการ โดยใช้  
ฟันตะไบตัดชิ้นงาน ตะไบทำมาจากเหล็กกล้าคาร์บอนสูง



##### 4.1.2 ชนิดของตะไบ

ตะไบแบน ตะไบห้องปลิง ตะไบกลมหรือตะไบหางหนู ตะไบสี่เหลี่ยม ตะไบสามเหลี่ยม

#### 4.2 ชนิดของคมตะไบ

ลักษณะคมตัดเดี่ยว ลักษณะคมตัดคู่และลักษณะคมตัดโค้ง

#### 4.3 หลักของการตะไบ

##### 4.3.1 วิธีจับตะไบ

##### 4.3.2 วิธีการใช้ตะไบ

##### 4.3.3 การใส่และถอดด้ามตะไบ

#### 4.4 ทำตะไบ

#### 4.5 การกำหนดความถี่-หยาบของตะไบ

#### 4.6 ข้อควรระวังในการตะไบและบำรุงรักษา

1. ควรใช้ตะไบที่มีด้าม เพราะตะไบที่ไม่มีด้ามทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงานได้
  2. ควรทำความสะอาดตะไบด้วยแปรงเหล็กตามแนวร่องฟันคมตะไบเสมอ
- ฯลฯ

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 4 คาบที่ 19–24/108)

#### ขั้นเตรียม

1. ครูชานชื่อผู้เรียน
2. ครูทบทวน ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

3. ครูให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 4
4. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง การตะไบ (โดยมุ่งเน้นสิ่งที่นักเรียนได้ปฏิบัติไปแล้วตามใบงานที่ 1)
5. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม

#### ขั้นเรียนรู้

6. ครูอธิบาย ถาม-ตอบเนื้อหาเกี่ยวกับงานตะไบ
7. นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญของครูอธิบาย
8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 4
9. ครูสาธิตการลับคมตัดดอกสว่านและให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 4  
(หากผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 1-2 ยังไม่เรียบร้อย ให้นักเรียนปฏิบัติอย่างต่อเนื่องต่อไป)

#### ขั้นสรุป

10. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญ ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ
11. ครูให้นักเรียนทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 4

### การวัดผลและประเมินผล

- ก่อนเรียน
- 1) ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
  - 2) ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีเครื่องมือ หนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น
- ขณะเรียน
- 1) ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงาน
- หลังเรียน
- 1) ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 50%
  - 2) ภาคปฏิบัติ ประเมินการฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 4 ส่งงานตามข้อกำหนด

### งานที่มอบหมาย

ตรวจสอบ/จัดทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 4 และใบงานที่ 4 ให้เสร็จสมบูรณ์ ส่งในครั้งต่อไป

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 4 งานร่างแบบ
2. ผลจากการทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 4
3. ผลจากการทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 4

**บันทึกหลังการสอน**

**1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

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

**2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ**

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

**3. แนวทางการแก้ปัญหา**

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

ลงชื่อ.....


(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5</b>	<b>หน่วยที่ 5</b>
	ชื่อวิชา งานฝึกฝีมือ 1 รหัส 2100-1003	เวลาเรียนรวม 108 คาบ
	ชื่อหน่วย งานร่างแบบ	สอนสัปดาห์ที่ 5/18
ชื่อเรื่อง งานร่างแบบ		จำนวน 6 คาบ

### หัวข้อเรื่อง

- 5.1 ความหมายของการร่างแบบ
  - 5.2 ชนิดของเครื่องมือร่างแบบ
  - 5.3 การระวังรักษาและความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือร่างแบบ
- แบบฝึกหัดหน่วยที่ 5  
ใบงานที่ 5 งานเจาะ

### สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

ในอุตสาหกรรมการผลิต จะมีการขึ้นรูปชิ้นงานให้เป็นผลิตภัณฑ์และเครื่องมือต่าง ๆ ก่อนการขึ้นรูปให้ได้รูปร่างและขนาดที่กำหนด สิ่งที่จะช่วยให้ทราบตำแหน่งที่แน่นอนได้จะต้องมีการร่างแบบก่อนในงานเขียนแบบอาจใช้มาตราส่วนย่อหรือขยายก็ได้ สำหรับงานร่างแบบนี้จะต้องร่างบนงานจริงและขนาดจริง

### สมรรถนะ

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานร่างแบบ
2. ลับคมตัดดอกสว่าน

### จุดประสงค์การปฏิบัติ

#### - ด้านความรู้

1. บอกความหมายของการร่างแบบ
2. บอกชนิดของเครื่องมือร่างแบบ
3. อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือร่างแบบอย่างถูกต้องและปลอดภัย
4. อธิบายขั้นตอนการใช้เครื่องมือร่างแบบ
5. บอกการระวังรักษาเครื่องมือร่างแบบ

#### - ด้านทักษะ

1. เจาะรูค้อนดินสายไฟได้ถูกต้องและปลอดภัย
2. ตะไบค้อนดินสายไฟให้มีขนาดตามที่กำหนด
3. ตรวจสอบขนาดรูค้อนดินสายไฟตามแบบที่กำหนด

#### 4. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

- ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

ตรงต่อเวลา มีวินัย มีความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ สนใจใฝ่รู้ มีความซื่อสัตย์ มีเหตุผล  
ประหยัด และปฏิบัติตนในแนวทางที่ดี

#### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสืองานฝึกฝีมือ 1 รหัส 2100-1003 หน่วยที่ 5
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้และแบบประเมินพฤติกรรม หน่วยที่ 5
3. ใบงานที่ 4/เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
4. ห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

#### เนื้อหาสาระ

##### 5.1 ความหมายของการร่างแบบ

การร่างแบบ หมายถึง การเขียนแบบงานที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะ รูปร่าง และขนาดของ  
ชิ้นงานจากแบบตั้งงานลงบนพื้นผิววัสดุงาน เพื่อนำวัสดุงานไปทำการตัดเฉือน ขึ้นรูปให้เป็นชิ้นส่วนของ  
ผลิตภัณฑ์

##### 5.2 ชนิดของเครื่องมือร่างแบบ

- 5.2.1 โต๊ะระดับ (Surface Plate)
- 5.2.2 แท่นประคองมุมฉาก (Angle Plate)
- 5.2.3 เวอร์เนียไฮเกจ (Vernier Height Gauge)
- 5.2.4 ฉากผสม (Combination Square)
- 5.2.5 เหล็กขีด (Scribers)
- 5.2.6 เหล็กตอกร่างแบบ (Prick Punch)
- 5.2.7 เหล็กตอกนำศูนย์ (Center Punch)
- 5.2.8 วงเวียนเหล็ก (Dividers)
- 5.2.9 บรรทัดเหล็ก (Steel Rule)
- 5.2.10 แท่งวี-บล็อก (V-Block)

##### 5.3 การระวังรักษาและความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือร่างแบบ

1. ศึกษาวิธีการใช้งานของเครื่องมืออุปกรณ์ก่อนนำไปใช้งาน
2. วางเครื่องมือร่างแบบแยกออกจากเครื่องมืออื่น ๆ
3. ไม่วางเครื่องมือหรืออุปกรณ์ร่างแบบอื่น ๆ บนโต๊ะระดับ ยกเว้นเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง เช่น  
เวอร์เนียไฮเกจ แท่งประคองฉาก แท่งวี-บล็อก เพราะจะทำให้ผิวโต๊ะระดับเป็นรอยขีดข่วน ฯลฯ

**กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 5 คาบที่ 25-30/108)**

### ขั้นเตรียม

1. ครูขานชื่อผู้เรียน
2. ครูทบทวนความรู้เดิม และให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับงานตะใบ

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

3. ครูให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 5
4. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง การร่างแบบ (โดยมุ่งเน้นสิ่งที่นักเรียนได้ปฏิบัติไปแล้วตามใบงานที่ผ่านมา)
5. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม

### ขั้นเรียนรู้

6. ครูอธิบาย ถาม-ตอบเนื้อหาเกี่ยวกับงานร่างแบบ
7. นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญที่ครูอธิบาย
8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 5
9. ครูสาธิตการเจาะชิ้นงานและให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 5  
(หากผลการปฏิบัติตามใบงานที่ผ่านมายังไม่เรียบร้อย ให้นักเรียนปฏิบัติงานนั้นอย่าง  
ต่อเนื่องต่อไป)

### ขั้นสรุป

10. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญ ปัญหาที่เกิดขึ้น  
และแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ
11. ครูให้นักเรียนทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 5

### การวัดผลและประเมินผล

- |           |  |
|-----------|--|
| ก่อนเรียน | 1) ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา   |
|           | 2) ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีเครื่องมือ หนังสือ<br>สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น |
| ขณะเรียน  | 1) ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ<br>ต่อการปฏิบัติงาน                     |
| หลังเรียน | 1) ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 50%   |
|           | 2) ภาคปฏิบัติ ประเมินการฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 5 ส่งงานตามข้อกำหนด  |

### งานที่มอบหมาย

ตรวจสอบ/จัดทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 5 และใบงานที่ 5 ให้เสร็จสมบูรณ์ ส่งในครั้งต่อไป

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน



1. ผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 5 งานเจาะ (เจาะรูก้อนดินสายไฟ)
2. ผลจากการทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 5
3. ผลจากการทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 5

**บันทึกหลังการสอน**

**1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**3. แนวทางการแก้ปัญหา**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6</b>	<b>หน่วยที่ 6</b>
	ชื่อวิชา งานฝึกฝีมือ 1 รหัส 2100-1003	เวลาเรียนรวม 108 คาบ
	ชื่อหน่วย งานลับคมตัด	สอนสัปดาห์ที่ 6/18
ชื่อเรื่อง งานลับคมตัด		จำนวน 6 คาบ

### หัวข้อเรื่อง

- 6.1 เครื่องเจียรระโน
  - 6.2 ชนิดของเครื่องเจียรระโน
  - 6.3 การลับมีดกลึง
  - 6.4 การลับมีดกลึงปาดหน้า
  - 6.5 การลับมีดกลึงปอกผิว
  - 6.6 การลับดอกสว่าน
- แบบฝึกหัดหน่วยที่ 6  
ใบงานที่ 6 งานขึ้นรูป

### สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

การขึ้นรูปชิ้นงานให้เป็นผลิตภัณฑ์ด้วยมือหรือการขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกล ซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องมือตัด เช่น สกัด ดอกสว่านมีดกลึง เป็นต้น เครื่องมือตัดเหล่านี้เมื่อใช้งานไปได้ระยะหนึ่ง คมจะทื่อ จึงต้องมีการลับคมตัดให้คมตัดมีมุมต่าง ๆ ที่ถูกต้อง เพราะหากลับมุมผิดพลาด จะทำให้ผิวงานไม่สวยและเกิดความร้อนมาก งานเสร็จช้า เพิ่มต้นทุนการผลิต

### สมรรถนะ

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานลับคมตัด
2. ขึ้นรูปชิ้นงานตามแบบ

### จุดประสงค์การปฏิบัติ

- ด้านความรู้

1. อธิบายการทำงานของเครื่องเจียรระโน
2. จำแนกชนิดของเครื่องเจียรระโน
3. อธิบายวิธีการลับมีดกลึง
4. บอกขั้นตอนการลับมีดกลึงปาดหน้า
5. บอกขั้นตอนการลับมีดกลึงปอกผิว
6. บอกขั้นตอนการลับดอกสว่าน

- **ด้านทักษะ**

1. เลื่อยชิ้นงานก่อนเดินสายไฟ
2. ตะไบปรับผิวทางก่อนเดินสายไฟ
3. ตะไบลบมุมและลบคมหัวก่อนเดินสายไฟ
4. ตรวจสอบผิวงาน
5. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

- **ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง**

ตรงต่อเวลา มีวินัย มีความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ สนใจใฝ่รู้ มีความซื่อสัตย์ มีเหตุผล ประหยัด และปฏิบัติตนในแนวทางที่ดี

**สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

1. หนังสืองานฝึกฝีมือ 1 รหัส 2100-1003 หน่วยที่ 6
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้และแบบประเมินพฤติกรรม หน่วยที่ 6
3. ใบงานที่ 6/เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
4. ห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

**เนื้อหาสาระ**

6.1 เครื่องเจียรระโน

เครื่องเจียรระโน เป็นเครื่องมือที่ใช้ลับคมตัดของมีดกลึง มีดไส ดอกสว่าน และผิวงานให้เรียบ

6.2 ชนิดของเครื่องเจียรระโน

6.2.1 เครื่องเจียรระโนแบบตั้งโต๊ะ (Pedestal Grinder)

6.2.2 เครื่องเจียรระโนแบบตั้งพื้น (Bench Grinder)

6.2.3 ขั้นตอนการใช้เครื่องเจียรระโน

6.3 การลับมีดกลึง

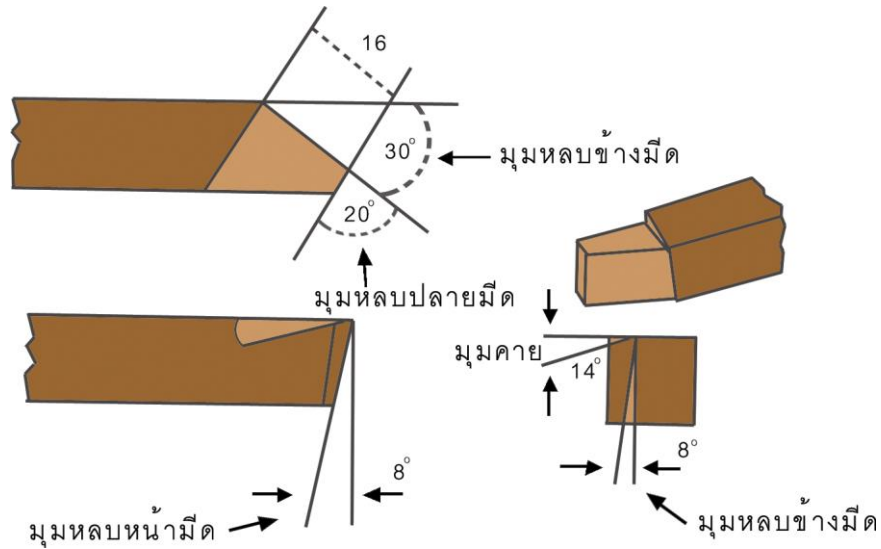
การลับมีดกลึงด้วยล้อหินเจียรระโนนั้น จะต้องจับมีดกลึงให้แน่นและในขณะที่ลับมีดกลึงจะเกิดความร้อนให้จุ่มน้ำหล่อเย็นบ่อย ๆ การกดมีดกลึงกับหน้าล้อหินเจียรระโนมากเกินไปจะทำให้ผิวมีดกลึงใหม่เป็นสีดำ ซึ่งจะทำให้คมมีดกลึงอ่อน ในการลับมีดกลึงควรยื่นให้ห่างจากเครื่องเจียรระโนพอเหมาะไม่ห่างหรือชิดจนเกินไป

6.4 การลับมีดกลึงปาดหน้า

ในการลับมีดกลึงปาดหน้า เพื่อใช้กลึงปาดหน้าผิวงาน กลึงบ่าจาก กลึงลบมุม มีดกลึงปาดหน้า จะมีความแตกต่างไปจากมีดกลึงแบบอื่น ๆ ตรงค่าของมุมคมตัด จะต้องลับมุมคมตัดให้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด

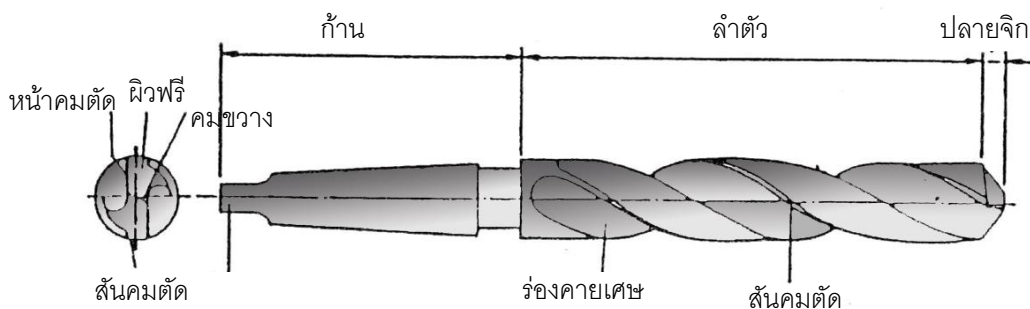
6.5 การลับมีดกลึงปอกผิว

ในการลับมีดกลึงปอกผิว เพื่อใช้ในการกลึงปอกผิวชิ้นงานให้มีขนาดเล็กลง มีดกลึงปอกผิวต่างจากมีดกลึงชนิดอื่น ๆ ที่มุมคมตัด จึงจำเป็นต้องลับมุมตัดและมุมอื่น ๆ ให้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด

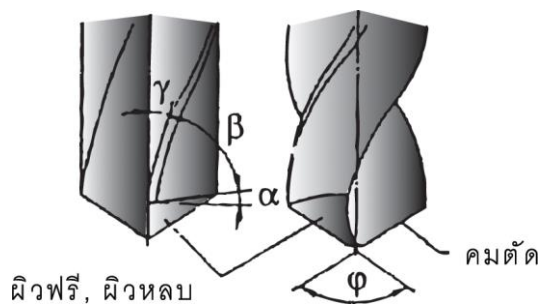


6.6 การลับดอกสว่าน

การลับคมตัดดอกสว่านโดยทั่วไปจะต้องเอียงคมตัดของดอกสว่านให้ทำมุม 59 องศา กับหน้าล้อหิน ทำการลับคมตัดทั้ง 2 ข้าง โดยลับทีละข้างจนกว่าจะได้มุมรวม 118 องศา และตรวจสอบด้วยเกจวัดมุมดอกสว่านให้ได้มุม 59 องศา ทีละข้าง



ลักษณะส่วนสำคัญของดอกสว่าน



## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 6 คาบที่ 31–36/108)

### ขั้นเตรียม

1. ครูขานชื่อผู้เรียน
2. ครูทบทวนความรู้เดิม และให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับงานเจาะ

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

3. ครูให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 6
4. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง การลับดอกสว่าน
5. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม

### ขั้นเรียนรู้

6. ครูอธิบาย ถาม-ตอบเนื้อหาเกี่ยวกับงานลับคมตัด
7. นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญที่ครูอธิบาย
8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 6
9. ครูสาธิตการลับดอกสว่านและให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 6  
(หากผลการปฏิบัติตามใบงานที่ผ่านมายังไม่เรียบร้อย ให้นักเรียนปฏิบัติงานนั้นอย่าง

ต่อเนื่องต่อไป)

### ขั้นสรุป

10. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญ ปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ
11. ครูให้นักเรียนทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 6

## การวัดผลและประเมินผล

- |           |   |
|-----------|---|
| ก่อนเรียน | 1) ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา  |
|           | 2) ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีเครื่องมือ หนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น |
| ขณะเรียน  | 1) ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงาน                      |
| หลังเรียน | 1) ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 50%  |
|           | 2) ภาคปฏิบัติ ประเมินการฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 6 ส่งงานตามข้อกำหนด   |

## งานที่มอบหมาย

ตรวจสอบ/จัดทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 6 และใบงานที่ 6 ให้เสร็จสมบูรณ์ ส่งในครั้งต่อไป

**ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน**

1. ผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 6 งานชิ้นรูป (ก้อนดินสายไฟ)
2. ผลจากการทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 6
3. ผลจากการทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 6

**บันทึกหลังการสอน**

**1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

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

**2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ**

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

**3. แนวทางการแก้ปัญหา**

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

ลงชื่อ.....

(.....)


ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน



	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7</b>	<b>หน่วยที่ 7</b>
	ชื่อวิชา งานฝึกฝีมือ 1 รหัส 20100-1003	เวลาเรียนรวม 108 คาบ
	ชื่อหน่วย งานเจาะ	สอนสัปดาห์ที่ 7/18
ชื่อเรื่อง งานเจาะ		จำนวน 6 คาบ

### หัวข้อเรื่อง

- 7.1 เครื่องเจาะ
  - 7.2 ชนิดของเครื่องเจาะ
  - 7.3 ดอกสว่าน
  - 7.4 การจับชิ้นงานเจาะ
  - 7.5 การเลือกใช้ความเร็วตัด
  - 7.6 การระวังรักษาและความปลอดภัยในงานเจาะ
- แบบฝึกหัดหน่วยที่ 7
- ใบงานที่ 7 งานตกแต่งและประกอบชิ้นงาน

### สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

การประกอบชิ้นส่วน เครื่องมือ ผลิตภัณฑ์ สะพาน งาน โครงสร้างส่วนใหญ่มีชิ้นส่วนตั้งแต่ 2 ชิ้น ประกอบกัน โดยการยึดหมุด ยึดด้วยสกรู ยึดด้วยตะปูเกลียว แต่ก่อนที่จะประกอบกันจะต้องทำให้เป็นรู ด้วยการเจาะรู เครื่องจักรที่ใช้ในงาน ได้แก่ เครื่องเจาะและเครื่องมือที่ทำให้เกิดรู คือ ดอกสว่าน

### สมรรถนะ

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานเจาะ
2. ตกแต่งและประกอบชิ้นงานโลหะ

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ด้านความรู้

1. อธิบายลักษณะของเครื่องเจาะ
2. บอกชนิดของเครื่องเจาะ
3. เลือกขนาดและชนิดของดอกสว่านให้เหมาะสมกับงาน
4. บอกวิธีการจับชิ้นงานเจาะอย่างถูกต้องและปลอดภัย
5. เลือกใช้ความเร็วตัดที่เหมาะสม
6. อธิบายวิธีการระวังรักษาให้เกิดความปลอดภัยในงานเจาะ

- **ด้านทักษะ**

1. ตะไบตกแต่งด้ามค้อนเดินสายไฟ
2. ตะไบลิ้ม
3. ประกอบด้ามค้อนเดินสายไฟ
4. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

- **ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง**

ตรงต่อเวลา มีวินัย มีความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ สนใจใฝ่รู้ มีความซื่อสัตย์ มีเหตุผล ประหยัด และปฏิบัติตนในแนวทางที่ดี

**สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

1. หนังสืองานฝึกฝีมือ 1 รหัส 2100-1003 หน่วยที่ 7
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้และแบบประเมินพฤติกรรม หน่วยที่ 7
3. ใบงานที่ 7/เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
4. ห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

**เนื้อหาสาระ**

7.1 เครื่องเจาะ

เครื่องเจาะ (Drilling Machines) เป็นเครื่องจักรกลที่อาศัยแรงหมุนจากมอเตอร์ไฟฟ้า ส่งกำลังด้วยระบบสายพานหรือระบบเฟืองไปยังแกนเพลลา ซึ่งประกอบอยู่กับหัวจับดอกสว่าน ใช้จับยึดดอกสว่าน โดยดอกสว่านหมุนรอบแกนเพื่อให้คมตัดของดอกสว่านตัดเนื้อเนื้อวัสดุ เครื่องเจาะมีหลายชนิดและหลายขนาด แต่ในงานฝึกฝีมือนี้จะขอกกล่าวถึงเครื่องเจาะแบบตั้งโต๊ะและเครื่องเจาะแบบตั้งพื้น ซึ่งเหมาะสำหรับใช้ในการเจาะ

7.2 ชนิดของเครื่องเจาะ

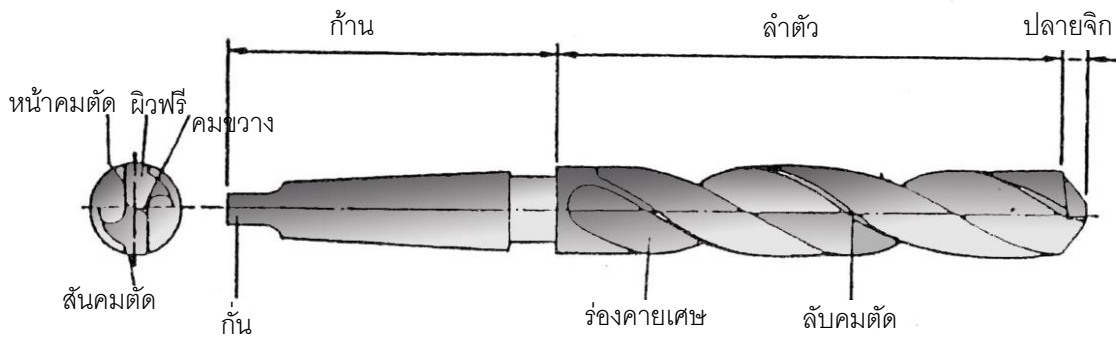
7.2.1 เครื่องเจาะตั้งโต๊ะ

7.2.2 เครื่องเจาะตั้งพื้น

7.2.3 เครื่องเจาะรัศมี

7.3 ดอกสว่าน

ดอกสว่านมีรูปร่างทรงกระบอกกลม มีลักษณะเป็นคมเลื่อย มีร่องสำหรับคายเศษโลหะ ทำจากเหล็กเป็นเครื่องมือประเภทเหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กผสมสูง ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้



ลักษณะรูปร่างและส่วนต่าง ๆ ของดอกสว่าน

#### 7.4 การจับชิ้นงานเจาะ

ในการเจาะรูชิ้นงานนั้น ชิ้นงานจะต้องถูกจับยึดให้มั่นคง เพื่อให้ได้รูเจาะตรงตำแหน่งตามต้องการ และเป็นการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในขณะที่ปฏิบัติงานเจาะรู ชิ้นงานที่ใช้ในการเจาะรูมีรูปร่างลักษณะต่างกัน ในการจับยึดชิ้นงานแต่ละรูปร่าง จะมีเทคนิควิธีที่แตกต่างกันออกไป

##### 7.4.1 งานรูปร่างเป็นเหลี่ยม

##### 7.4.2 งานรูปร่างทรงกระบอก

#### 7.5 การเลือกใช้ความเร็วตัด

ในการเจาะรูโดยทั่วไปต้องคำนึงถึงความเร็วตัด ความเร็วรอบ และการป้อนงาน ต้องมีความสัมพันธ์กัน และต้องเลือกดอกสว่านรวมทั้งวัสดุที่จะใช้เจาะรูให้เหมาะสม

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาความเร็วรอบมีดังนี้

$$\text{สูตร ความเร็วรอบ (N)} = \frac{1000 \times \text{ความเร็วตัด (V)}}{\pi \times \text{ความโตดอกสว่าน (D)}}$$

#### 7.6 การระวังรักษาและความปลอดภัยในงานเจาะ

1. ขณะทำการเจาะอย่ากดให้ดอกสว่านเลยลงไปถูกโต๊ะงาน ควรหาไม้หรือวัสดุอื่น ๆ มารองหรืออาจเจาะให้ตรงกับรูของโต๊ะงานที่มีไว้

2. อย่าใช้แกนหมุนเป็นที่ยึดหรือกดชิ้นงาน

3. ระวังอย่าให้โต๊ะงานเลื่อนตกลงมาขณะคลายตัวล็อก เพราะจะทำให้เกิดการแตกหักได้

ฯลฯ

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 7 คาบที่ 37-42/108)

#### ขั้นเตรียม

1. ครูงานชื่อผู้เรียน

2. ครูทบทวนเนื้อหาและให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการลับดอกสว่าน

### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

3. ครูให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 7
4. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง งานเจาะ
5. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม

### ขั้นเรียนรู้

6. ครูอธิบาย ถาม-ตอบเนื้อหาเกี่ยวกับงานเจาะ
7. นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญที่ครูอธิบาย
8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 7
9. ครูสาธิตการเจาะและให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 7

### ขั้นสรุป

10. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญ ปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ
11. ครูให้นักเรียนทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 7

### การวัดผลและประเมินผล

- |           |  |
|-----------|--|
| ก่อนเรียน | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา</li> <li>2) ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น</li> </ol> |
| ขณะเรียน  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงาน</li> </ol>   |
| หลังเรียน | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ภาคนทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 50%</li> <li>2) ภาคนปฏิบัติ ประเมินการฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 7 ส่งงานตามข้อกำหนด</li> </ol>                              |

### งานที่มอบหมาย

ตรวจสอบ/จัดทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 7 และใบงานที่ 7 ให้เสร็จสมบูรณ์ ส่งในครั้งต่อไป

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

ผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 7 การทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 7 และจากการทดสอบหลังเรียน

### บันทึกหลังการสอน

**1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**3. แนวทางการแก้ปัญหา**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8</b>	<b>หน่วยที่ 8</b>
	ชื่อวิชา งานฝีมือ รหัส 20100-1003	เวลาเรียนรวม 108 คาบ
	ชื่อหน่วย งานเลื่อยและงานสกัด	สอนสัปดาห์ที่ 8/18
ชื่อเรื่อง งานเลื่อยและงานสกัด		จำนวน 6 คาบ

### หัวข้อเรื่อง

- 8.1 งานเลื่อย
  - 8.2 การเลือกใช้ใบเลื่อย
  - 8.3 การประกอบใบเลื่อย
  - 8.4 การปฏิบัติงานเลื่อย
  - 8.5 งานสกัด
- แบบฝึกหัดหน่วยที่ 8  
ใบงานที่ 8 งานตะไบปรับผิวซีแลมป์

### สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

งานเลื่อยและงานสกัดเป็นงานที่สำคัญอีกงานหนึ่ง เนื่องจากการทำผลิตภัณฑ์ในแต่ละชิ้นนั้นจะต้องมีการนำวัตถุดิบมาทำให้มีขนาดใกล้เคียงกับขนาดที่ต้องการและนำไปขึ้นรูปต่อไป ซึ่งจะต้องทำงานได้รวดเร็วและสูญเสียวัสดุน้อยที่สุด

### สมรรถนะ

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานเลื่อยและงานสกัด
2. ปรับผิวชิ้นงานโลหะตามแบบ

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### - ด้านความรู้

1. บอกลักษณะงานเลื่อย
2. เลือกใช้ใบเลื่อยตามชนิดของวัสดุ
3. อธิบายการประกอบใบเลื่อย
4. บอกลักษณะงานสกัด

#### - ด้านทักษะ

1. เตรียมชิ้นงานตะไบ
2. ตะไบปรับผิวชิ้นงานซีแลมป์
3. ปฏิบัติงานตะไบอย่างถูกต้องและปลอดภัย
4. ตรวจสอบผิวงานและความฉาก
5. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

- ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

ตรงต่อเวลา มีวินัย มีความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ สนใจใฝ่รู้ มีความซื่อสัตย์ มีเหตุผล  
ประหยัด และปฏิบัติตนในแนวทางที่ดี

## สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสืองานฝึกฝีมือ 1 รหัส 2100-1003 หน่วยที่ 8
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้และแบบประเมินพฤติกรรม หน่วยที่ 8
3. ใบงานที่ 8/เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
4. ห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

## เนื้อหาสาระ

### 8.1 งานเลื่อย

งานเลื่อย (Sawing) คือ การใช้เครื่องมือสำหรับตัด โลหะ ที่มีคมเล็ก ๆ คล้ายคมลิ้มเรียงตัวซ้อน  
กันเป็นแถว ไปตามความยาวของใบเลื่อย เพื่อตัดเนื้องานเนื้อวัสดุให้ขาดออกจากกัน และนำไปขึ้นรูปให้เป็น  
ผลิตภัณฑ์ต่อไป ส่วนประกอบของเลื่อย จะประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้

#### 8.1.1 โครงเลื่อย (Frame)

#### 8.1.2 ใบเลื่อย (Blade)

#### 8.1.3 ฟันเลื่อย

### 8.2 การเลือกใช้ใบเลื่อย

1. ชิ้นงานที่มีความกว้างหรือช่วงตัดหนา ให้เลือกใบเลื่อยชนิดฟันหยาบส่วนชิ้นงานบาง ๆ  
ให้เลือกใช้ชนิดฟันละเอียด

2. ชิ้นงานที่เป็นวัสดุอ่อน ให้ใช้ใบเลื่อยชนิดฟันหยาบ

3. ชิ้นงานที่เป็นวัสดุแข็ง ควรเลือกใช้ชนิดฟันละเอียด

### 8.3 การประกอบใบเลื่อย

การใช้เลื่อยมือ มีความจำเป็นจะต้องทราบถึงวิธีการใส่ใบเลื่อยเข้ากับ โครงเลื่อยอย่างถูกต้อง  
เพราะขนาดของฟันเลื่อยจะต้องเหมาะสมกับวัสดุงาน เมื่อนำใบเลื่อยมาใส่กับ โครงเลื่อยแล้วต้องขันให้ตึง  
พอดี และขนาดความยาวของใบเลื่อย ก็ควรต้องปรับให้พอดีกับ โครงเลื่อยเช่นเดียวกัน

### 8.4 การปฏิบัติงานเลื่อย

การปฏิบัติการเลื่อยเพื่อตัดชิ้นงานให้มีรูปร่างและขนาดตามความต้องการนั้น ต้องมีเทคนิค  
วิธีการที่ควรต้องศึกษาขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ก่อนลงมือเลื่อยงานจะต้องทำการร่างแบบหรือขีดหมายแนวเลื่อย

2. จับยึดชิ้นงานด้วยปากกาจับงาน โดยให้แนวที่จะเลื่อยอยู่ในแนวตั้งและใกล้กับปากของ  
ปากกามากที่สุด ถ้าชิ้นงานเป็นแผ่นบาง ๆ ควรใช้แผ่นไม้ประกบชิ้นงานก่อนทำการเลื่อย

3. ใช้ตะไบสามเหลี่ยมตะไบเส้นแนวเฉียง เพื่อบากคลองเฉียงให้เป็นร่อง เป็นการบังคับไม่ให้ใบเลื่อยลื่นไถลออกจากเส้นร่างแบบ

4. ออกแรงกดเบา ๆ เมื่อเริ่มเคลื่อนใบเลื่อยไปข้างหน้า และตั้งมุมเลื่อยไปข้างหน้ามุมยกขึ้นประมาณ 10 องศา กับแนวระดับ

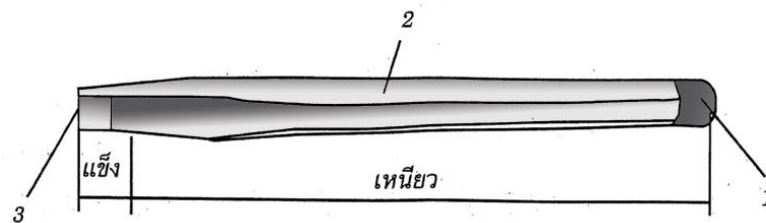
5. ใช้ความเร็วในการเลื่อยประมาณ 30–40 ครั้ง/นาที และไม่ต้องออกแรงกดขณะดึงเลื่อยกลับ

6. เมื่อชิ้นงานใกล้จะขาดจากกัน ให้ลดแรงกดและความเร็วในการเลื่อยลง

7. เมื่อเลิกการใช้งานเลื่อย ให้คลายนอตหางปลาปรับใบเลื่อยให้หย่อน

### 8.5 งานสกัด

สกัดเป็นเครื่องมือมีคม ใช้ในการขึ้นรูปงานด้วยวิธีการตัดเฉือนเนื้อวัสดุใช้งานได้สองลักษณะคือลำตัวสกัดทำมุมตั้งฉากกับชิ้นงานคมสกัดจะตัดเฉือนเนื้อวัสดุให้ขาดออกจากกัน และถ้าลำตัวสกัดเอียงทำมุมแทรกกับงานประมาณ 30 – 40 องศา คมสกัดจะตัดเฉือนเนื้อวัสดุในลักษณะฉากเพื่อลดขนาดเซาะร่อง



ส่วนประกอบของสกัด

#### 8.5.1 ส่วนประกอบของสกัด

#### 8.5.2 ชนิดของสกัด

#### 8.5.3 วิธีการสกัด

#### 8.5.4 การบำรุงรักษาสกัด

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 8 คาบที่ 43–48/108)

### ขั้นเตรียม

1. ครูงานชื่อผู้เรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียนผ่านมาและให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับงานเจาะ

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

3. ครูให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 8
4. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง งานเลื่อยและงานสกัด
5. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม

### ขั้นเรียนรู้

6. ครูอธิบาย ถาม-ตอบเนื้อหาเกี่ยวกับงานเลื่อยและงานสกัด



7. นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญที่ครูอธิบาย
8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 8
9. ครูสาธิตการตะไบปรับผิวซีแลมป์และให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 8

#### ขั้นสรุป

10. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญ ปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ
11. ครูให้นักเรียนทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 8

#### การวัดผลและประเมินผล

- |           |  |
|-----------|--|
| ก่อนเรียน | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา</li> <li>2) ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น</li> </ol> |
| ขณะเรียน  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงาน</li> </ol>   |
| หลังเรียน | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 50%</li> <li>2) ภาคปฏิบัติ ประเมินการฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 8 ส่งงานตามข้อกำหนด</li> </ol>                                |

#### งานที่มอบหมาย

ตรวจสอบ/จัดทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 8 และใบงานที่ 8 ให้เสร็จสมบูรณ์ ส่งในครั้งต่อไป

#### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

ผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 8 การทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 8 และจากการทดสอบหลังเรียน

**บันทึกหลังการสอน**

**1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

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

**2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ**

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

**3. แนวทางการแก้ปัญหา**

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

ลงชื่อ.....


(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9</b>	<b>หน่วยที่ 9</b>
	ชื่อวิชา งานฝึกฝีมือ รหัส 20100-1003	เวลาเรียนรวม 108 คาบ
	ชื่อหน่วย งานตกแต่งและประกอบ	สอนสัปดาห์ที่ 9/18
ชื่อเรื่อง งานตกแต่งและประกอบ		จำนวน 6 คาบ

### หัวข้อเรื่อง

- 9.1 งานประกอบมีลักษณะการสวม
  - 9.2 การประกอบชิ้นส่วนให้เป็นผลิตภัณฑ์
- แบบฝึกหัดหน่วยที่ 9
- ใบงานที่ 9 งานตะไบปรับขนาด

### สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดมีส่วนประกอบไม่เท่ากัน บางชนิดมีเพียงชิ้นเดียว บางชนิดมีส่วนประกอบตั้งแต่สองชิ้นขึ้นไป ดังนั้นการอ่านภาพประกอบและการปรับผิวงานประกอบ เป็นสิ่งสำคัญที่นักเรียนจะต้องศึกษาและฝึกทักษะการตะไบปรับผิวงานประกอบ เพื่อให้ได้ผิวงานที่เรียบ ได้ฉาก และได้ขนาดที่กำหนด

### สมรรถนะ

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานตกแต่งและประกอบชิ้นส่วน
2. ปรับขนาดชิ้นงานโลหะตามแบบ

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### - ด้านความรู้

1. อธิบายงานประกอบลักษณะการสวม
2. อธิบายขั้นตอนการประกอบชิ้นส่วนให้เป็นผลิตภัณฑ์
3. อธิบายวิธีการตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จ

#### - ด้านทักษะ

1. ตะไบปรับขนาดชิ้นงานซีแคลมป์
2. ปฏิบัติงานตะไบได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
3. ตรวจสอบผิวงาน ความฉาก และขนาดตามที่กำหนด
4. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

#### - ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

ตรงต่อเวลา มีวินัย มีความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ สนใจใฝ่รู้ มีความซื่อสัตย์ มีเหตุผล  
ประหยัด และปฏิบัติตนในแนวทางที่ดี

## สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสืองานฝึกฝีมือ 1 รหัส 2100-1003 หน่วยที่ 9
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้และแบบประเมินพฤติกรรม หน่วยที่ 9
3. ใบงานที่ 9/เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
4. ห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

## เนื้อหาสาระ

### 9.1 งานประกอบมีลักษณะการสวม

ในการประกอบงานเป็นลักษณะงานสวม มีความจำเป็นที่จะต้องปรับงานประกอบเป็นชุด โดยคำนึงถึงค่าพิถีความเพื่อของชิ้นส่วนต่าง ๆ เพื่อการปรับเข้าหากันทีละชุดไม่ให้เกิดปัญหายุ่งยากภายหลังที่ชิ้นส่วนชำรุดเสียหายหรือสึกหรอ และทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนที่ชำรุดเสียหายได้ไม่ยุ่งยากเสียเวลา ดังนั้นในการผลิตชิ้นส่วนแม้จะยินยอมให้มีการผิดพลาดได้บ้าง แต่ต้องอยู่ในระยะที่ยังใช้งานได้ ซึ่งค่าผิดพลาดนี้เรียกว่า “ค่าพิถีความเพื่อ” นั่นเอง

ตามมาตรฐานสากลของสมาคมประเทศอุตสาหกรรมทั่วโลก ได้กำหนดมาตรฐานของงานสวมประกอบไว้ดังนี้

#### 9.1.1 คำนิยามของงานสวมประกอบ

1. เพลลา คือ ชิ้นส่วนมีรูปร่างกลมยาวทุกชนิดซึ่งสวมอยู่ในรูคว้าน
2. ขนาดกำหนด คือ ขนาดของชิ้นงานที่กำหนดในแบบงานและสำหรับใช้ในการคำนวณ
3. พิกัดความเพื่อ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของชิ้นงาน ซึ่งเกิดจากการกระทำที่ยอมให้ได้ แต่ค่าต้องอยู่ภายใต้พิถีตามคุณภาพและมาตรฐานของงาน โดยค่านี้มีสองขนาด คือ ขนาดเล็กสุดและโตสุด

#### 9.1.2 ชนิดของงานสวมประกอบ

ในงานสวมประกอบมีความจำเป็นในการประกอบชิ้นงานในลักษณะงานสวมที่แตกต่างกันออกไป เพื่อให้งานมีความเหมาะสมของระยะคลอน ระยะอัด และระยะพอดี งานสวมแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ งานสวมอัด งานสวมพอดีและงานสวมคลอน

### 9.2 การประกอบชิ้นส่วนให้เป็นผลิตภัณฑ์

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 9 คาบที่ 49-54/108)

### ขั้นเตรียม

1. ครูชานชื่อผู้เรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียนผ่านมาและให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับงานเดี่ยวและงานสกัด

### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

3. ครูให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 9
4. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง การประกอบชิ้นส่วนให้เป็นผลิตภัณฑ์
5. นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม

### ขั้นเรียนรู้

6. ครูอธิบาย ถาม-ตอบเนื้อหาเกี่ยวกับงานตกแต่งและประกอบชิ้นส่วน
7. นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญที่ครูอธิบาย
8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 9
9. ครูสาธิตการตะไบปรับขนาดและให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 9

### ขั้นสรุป

10. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญ ปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ
11. ครูให้นักเรียนทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 9

### การวัดผลและประเมินผล

- |           |  |
|-----------|--|
| ก่อนเรียน | 1) ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา<br>2) ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น |
| ขณะเรียน  | 1) ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงาน   |
| หลังเรียน | 1) ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 50%<br>2) ภาคปฏิบัติ ประเมินการฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 9 ส่งงานตามข้อกำหนด                                |

### งานที่มอบหมาย

ตรวจสอบ/จัดทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 9 และใบงานที่ 9 ให้เสร็จสมบูรณ์ ส่งในครั้งต่อไป

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

ผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 9 การทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 9 และจากการทดสอบหลังเรียน

**บันทึกหลังการสอน**

**1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

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

**2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ**

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

**3. แนวทางการแก้ปัญหา**

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

ลงชื่อ.....


(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10</b>	<b>หน่วยที่ 10</b>
	ชื่อวิชา งานฝีมือ รหัส 20100-1003	เวลาเรียนรวม 108 คาบ
	ชื่อหน่วย งานทำเกลียว	สอนสัปดาห์ที่ 10/18
ชื่อเรื่อง งานทำเกลียว		จำนวน 6 คาบ

### หัวข้อเรื่อง

- 10.1 ชนิดงานทำเกลียว
  - 10.2 การทำเกลียวด้วยมือ
  - 10.3 เครื่องมือทำเกลียว
  - 10.4 การทำเกลียวนอก
  - 10.5 การทำเกลียวใน
- แบบฝึกหัดหน่วยที่ 10  
ใบงานที่ 10 งานร่างแบบ เจาะ เลื่อยและสกัด

### สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

การทำเกลียวด้วยมือ เป็นการตัดเกลียวขึ้นงานที่เป็นรูปทรงกระบอกทำให้เกิดร่องลาดเอียงมีความลึกสม่ำเสมอ พันไปรอบแท่งทรงกระบอก ซึ่งร่องที่เกิดขึ้นเรียกว่า เกลียว ร่องเกลียวที่เกิดขึ้นภายนอกแท่งทรงกระบอกเรียกว่า เกลียวนอก ส่วนร่องเกลียวที่เกิดขึ้นภายในรูปทรงกระบอกเรียกว่า เกลียวใน การทำเกลียวนอกและเกลียวในนี้เพื่อใช้สำหรับยึดชิ้นงานสองชิ้นให้ติดกัน

### สมรรถนะ

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานทำเกลียว
2. ร่างแบบ เจาะ เลื่อยและสกัดชิ้นงานโลหะตามแบบ

### จุดประสงค์การปฏิบัติ

- ด้านความรู้

1. อธิบายลักษณะชนิดของงานทำเกลียว
2. บอกวิธีการทำเกลียวด้วยมือ
3. อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือทำเกลียว
4. อธิบายขั้นตอนการทำเกลียวนอก
5. อธิบายขั้นตอนการทำเกลียวใน

- **ด้านทักษะ**

1. ร่างแบบและนำศูนย์
2. เจาะรูตามตำแหน่งที่กำหนด
3. เลื่อยชิ้นงานซีแคลมป์
4. สกัดชิ้นงานซีแคลมป์
5. ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย
6. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

- **ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง**

ตรงต่อเวลา มีวินัย มีความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ สนใจใฝ่รู้ มีความซื่อสัตย์ มีเหตุผล ประหยัด และปฏิบัติตนในแนวทางที่ดี

**สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

1. หนังสืองานฝีมือมือ 1 รหัส 2100-1003 หน่วยที่ 10
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้และแบบประเมินพฤติกรรม หน่วยที่ 10
3. ใบงานที่ 10/เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
4. ห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

**เนื้อหาสาระ**

10.1 ชนิดงานทำเกลียว

เกลียว โดยทั่วไปแบ่งออกเป็นเกลียวนอกและเกลียวใน ซึ่งจะต้องทำเกลียวด้วยมือ ส่วนการทำเกลียวด้วยเครื่องมือกลและการขึ้นรูปเกลียวด้วยวิธีการต่าง ๆ นั้น สามารถทำเกลียวได้คือ การรีด อัด เกลียว การตัดเกลียวด้วยเครื่องกัด การกลึงเกลียวด้วยเครื่องกลึง การหล่อเกลียวและการทำเกลียวด้วยมือ

10.2 การทำเกลียวด้วยมือ

การทำเกลียวเพื่อนำมาใช้งานนั้น สามารถทำได้หลายวิธี แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงการทำเกลียวด้วยมือ เป็นวิธีที่ทำเกลียวได้ง่าย รวดเร็ว ซึ่งแบ่งได้ 2 แบบ คือ การทำเกลียวใน เป็นการทำให้เกิดร่องเกลียวภายในรูกลมและการทำเกลียวนอก เป็นการทำให้เกิดร่องเกลียวขึ้นบนผิวนอกแห่งทรงกระบอก

10.3 เครื่องมือทำเกลียว

1. เครื่องมือสำหรับใช้ทำเกลียวใน (Tap) ซึ่งปกติ 1 ชุด จะประกอบด้วยดอกต๊าป 3 ตัว
2. เครื่องมือสำหรับใช้ทำเกลียวนอก (Die) ซึ่งปกติในแต่ละขนาดเกลียวจะมี 1 ตัว

10.4 การทำเกลียวนอก



ตาย (Die) เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับทำเกลียวนอก มีลักษณะกลมหรือเป็นแท่งเหลี่ยม มีรูอยู่ตรงกลางมีร่องเกลียวเป็นคมตัด สามารถตัดหรือทำเกลียวบนชิ้นงานกลม มี 2 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะกลม และลักษณะเหลี่ยม ซึ่งเครื่องมือทำเกลียวนอกนี้ มี 2 แบบ คือ

10.4.1 แบบตายตัวหรือแบบไม่

10.4.2 แบบปรับได้หรือแบบผ่า

10.4.3 วิธีการทำเกลียวนอก

#### 10.5 การทำเกลียวใน

ตีป (Tap) เป็นเครื่องมือสำหรับทำเกลียวใน ทำด้วยเหล็กเครื่องมือคุณภาพสูง รูปร่างเป็นแท่งกลมมีฟันเกลียวรอบตัว และรอบตัวจะมีร่องอยู่ประมาณ 3 – 4 ร่อง ใช้สำหรับคายเศษ โลหะ ที่ร่องเกลียวจะมีมุมตัด เพื่อใช้ตัดโลหะให้เกิดเป็นเกลียวตามที่ต้องการ ที่ปลายอีกด้านหนึ่งจะเป็นสี่เหลี่ยมสำหรับจับด้วยค้ำมตีปเพื่อหมุนตีปเกลียว

ตีป 1 ชุด จะมีด้วยกัน 3 ดอก ได้แก่ ตีปตัวนำ ตีปตัวตาม ตีปตัวสุดท้าย



ลักษณะของดอกตีปทั้ง 3 ดอก

#### 10.5.1 ค้ำมจับตีป

ในการทำเกลียวในจะต้องใช้ค้ำมตีปเพื่อจับดอกตีปและหมุนดอกตีปให้เลื่อนกินงาน เพื่อได้เกลียว ค้ำมจับตีปที่ใช้ทั่วไปมี 2 แบบ ได้แก่ ค้ำมจับตีปสำหรับจับดอกตีปขนาดเล็กในการทำเกลียวในที่มีขนาดเล็ก และค้ำมจับตีปแบบธรรมดา ใช้สำหรับจับดอกตีป ตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่



ลักษณะของค้ำมจับตีปแบบต่าง ๆ

#### 10.5.2 วิธีการตัดเกลียวใน

#### 10.5.3 ข้อควรปฏิบัติ

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 10 คาบที่ 55-60/108)

### ขั้นเตรียม

1. ครูขานชื่อผู้เรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียนผ่านมาและให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับงานตกแต่งและประกอบ

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

3. ครูให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 10
4. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง งานทำเกลียว

### ขั้นเรียนรู้

5. ครูอธิบาย ถาม-ตอบเนื้อหาเกี่ยวกับงานทำเกลียว
6. นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญที่ครูอธิบาย
7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 10
8. ครูสาธิตการร่างแบบ เจาะ เลื่อยและสกัดชิ้นงาน โลหะและให้นักเรียนปฏิบัติงาน

### ขั้นสรุป

10. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญ ปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติและให้นักเรียนทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 10

### การวัดผลและประเมินผล

- |           |  |
|-----------|--|
| ก่อนเรียน | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา</li> <li>2) ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น</li> </ol> |
| ขณะเรียน  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงาน</li> </ol>   |
| หลังเรียน | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 50%</li> <li>2) ภาคปฏิบัติ ประเมินการฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 10 ส่งงานตามข้อกำหนด</li> </ol>                               |

### งานที่มอบหมาย

ตรวจสอบ/จัดทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 10 และใบงานที่ 10 ให้เสร็จสมบูรณ์ ส่งในครั้งต่อไป

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

ผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 10 การทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 10 และจากการทดสอบหลังเรียน

**บันทึกหลังการสอน**

**1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

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

**2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ**

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

**3. แนวทางการแก้ปัญหา**

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

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11</b>	<b>หน่วยที่ 11</b>
	ชื่อวิชา งานฝีมือ 1 รหัส 20100-1003	เวลาเรียนรวม 108 คาบ
	ชื่อหน่วย งานหล่อเบื้องต้น	สอนสัปดาห์ที่ 11/18
ชื่อเรื่อง งานหล่อเบื้องต้น		จำนวน 6 คาบ

### หัวข้อเรื่อง

- 11.1 หลักการของการหล่อโดยใช้ทรายทำแบบหล่อ
  - 11.2 เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน
  - 11.3 กระสวน
  - 11.4 ระบบจ่ายน้ำโลหะ
  - 11.5 การหล่อโดยใช้ทรายทำแบบหล่อ
- แบบฝึกหัดหน่วยที่ 11  
ใบงานที่ 11 งานขึ้นรูปและเจาะรู

### สาระสำคัญ/แนวคิดสำคัญ

การหล่อ (Casting) คือ การขึ้นรูปโลหะโดยนำโลหะมาหลอมเหลว แล้วเทหรือฉีดเข้าสู่แบบหล่อ (Mould) หรือแม่พิมพ์ (Die) เมื่อโลหะแข็งตัวก็จะได้ชิ้นงานที่มีรูปร่างตามต้องการ กรรมวิธีการหล่อนั้นมีมาตั้งแต่สมัยโบราณและที่นิยมใช้กันในปัจจุบันมีอยู่หลายวิธี เช่น การหล่อโดยใช้ทรายทำแบบหล่อ (Sand Casting) การหล่อโดยใช้โลหะทนความร้อนในการทำแบบหล่อ (Gravity Die Casting) การหล่อโดยใช้แบบหล่อที่ทำด้วยโลหะและมีการใช้ความดันช่วยในการฉีดโลหะหลอมเหลวให้ไหลเข้าไปแบบ (High Pressure Die Casting) เป็นต้น

### สมรรถนะ

แสดงความรู้เกี่ยวกับงานหล่อเบื้องต้น

### จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

- ด้านความรู้

1. อธิบายหลักการของการหล่อโดยใช้ทรายทำแบบหล่อ
2. บอกชื่อและหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำแบบหล่อทราย
3. อธิบายคุณลักษณะของกระสวน
4. อธิบายข้อแตกต่างของกระสวนแบบขึ้นเดียวและกระสวนแยกชิ้น
5. อธิบายส่วนประกอบของระบบจ่ายน้ำโลหะ
6. อธิบายขั้นตอนการหล่อโดยใช้ทรายทำแบบหล่อ

- ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

ตรงต่อเวลา มีวินัย มีความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ สนใจใฝ่รู้ มีความซื่อสัตย์ มีเหตุผล  
ประหยัด และปฏิบัติตนในแนวทางที่ดี

## สื่อและแหล่งการเรียนรู้

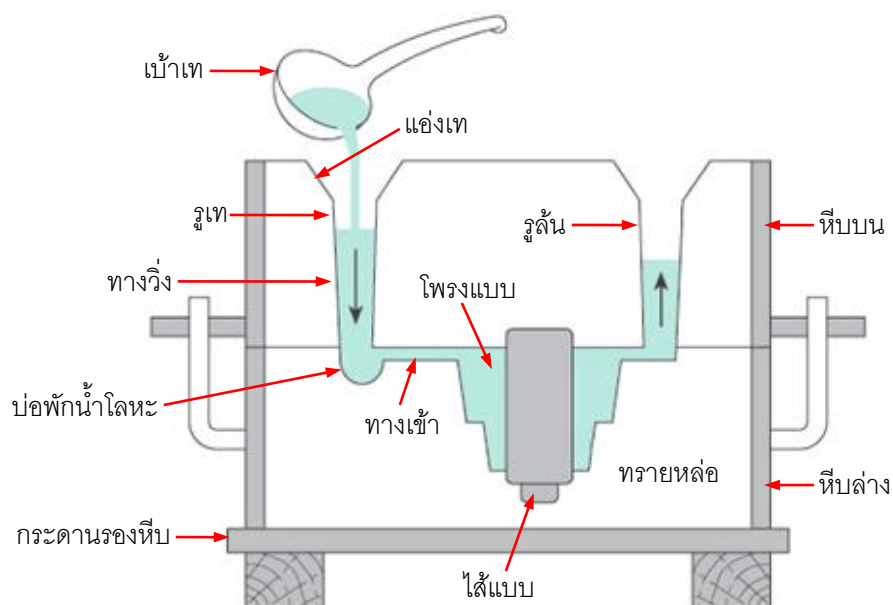
1. หนังสืองานฝึกฝีมือ 1 รหัส 2100-1003 หน่วยที่ 11
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้และแบบประเมินพฤติกรรม หน่วยที่ 11
3. ใบงานที่ 11/เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
4. ห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

## เนื้อหาสาระ

### 11.1 หลักการของการหล่อโดยใช้ทรายทำแบบหล่อ

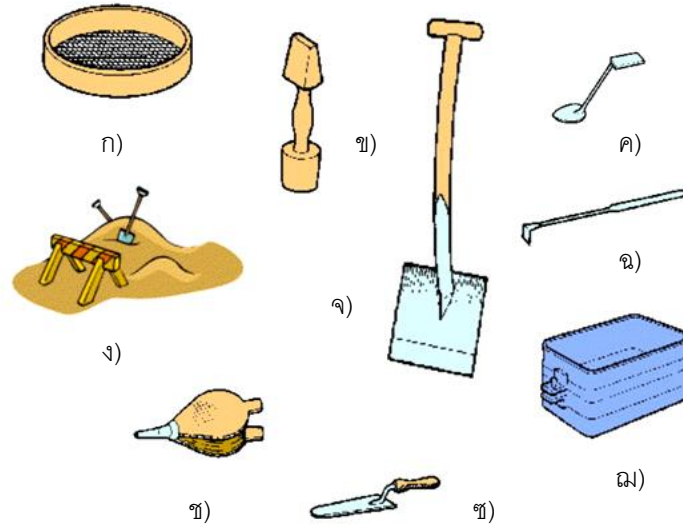
การหล่อโดยใช้ทรายทำแบบหล่อ เป็นกรรมวิธีขึ้นรูปชิ้นงาน โดยนำชิ้นงานจริงมาทำแบบจำลองหรือกระสวน กระสวนนี้จะนำมาฝังลงในทรายหล่อแล้วอัดให้แน่น จากนั้นก็ตั้งแบบจำลองนี้  
ออกจากทรายซึ่งก็จะทำให้เกิดเป็นโพรงหรือช่องว่างขึ้น แล้วก็ระบบการไหลของน้ำโลหะบน ทรายหล่อนั้น

เมื่อทำการเทน้ำโลหะลงแบบหล่อ น้ำโลหะจะถูกเทลงที่แอ่งเทแล้วไหลลงรูเทต่อไปยังทางเดินที่  
ออกแบบเพื่อให้เกิดการเติมเต็มของน้ำโลหะเข้าสู่แม่พิมพ์ได้รวดเร็วที่สุดก่อนที่น้ำโลหะเกิดการแข็งตัว  
โดยน้ำโลหะจะไหลเข้าสู่ทางเข้า ก่อนเติมเข้าสู่โพรงหรือช่องว่างภายในซึ่งก็คือชิ้นงานที่ต้องการ เมื่อน้ำ  
โลหะ เติมเต็มช่องว่างดังกล่าวแล้วก็จะไหลเอ่อขึ้นด้านบนไปยังรูล้น ซึ่งสร้างไว้ให้น้ำโลหะสามารถไหลเข้า  
ไปเติมเต็มช่องว่างภายในได้อย่างสมบูรณ์ เพราะน้ำโลหะจะหดตัวได้ขณะเริ่มแข็งตัว เมื่อน้ำโลหะแข็งตัว  
ภายในโพรงแล้วก็รื้อเอาทรายออกก็จะได้ชิ้นงานหล่อที่มีขนาดใกล้เคียงกับแบบจำลองหรือกระสวนนั้น



## 11.2 เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน

เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานที่มีความจำเป็นสำหรับการทำแบบหล่อทรายขึ้น แสดงดังตัวอย่างในรูป



เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานในการทำแบบหล่อทรายขึ้น ประกอบด้วย ก) ตะแกรงร่อนทราย ข) ค้อนกระทุ้งทรายหรืออัดทราย ค) เกรียงแต่งผิวและแบบหล่อ ง) ทรายหล่อ จ) พลั่วตัดทรายหล่อ ฉ) ไม้ตัดทางเข้า ช) หีบลมเป่าผงฝุ่น ซ) เกรียงปาดผิว และ ฅ) หีบหล่อ เป็นต้น

## 11.3 กระสวน

กระสวน (Pattern) หรือแบบจำลอง หมายถึง แบบที่ทำเท่าขนาดของจริงโดยมีเผื่อขนาดเพิ่มเติมให้โตขึ้น เพื่อชดเชยการหดตัวและเผื่อการกลิ้งหรือไสออก เพื่อให้ได้ชิ้นส่วนที่มีขนาดตามต้องการ ภายหลังจากการหล่อ การทำแบบจำลองจัดว่าเป็นงานขั้นเริ่มแรกของงานหล่อ ซึ่งจะต้องจัดทำขึ้นมาก่อนจากชิ้นส่วนจริง หรือจากแบบสั่งงาน ดังนั้น การทำแบบจำลองจึงมีความสำคัญมาก เพื่อที่จะได้ชิ้นงานหล่อที่มีคุณภาพดี สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก สิ้นเปลืองแรงงานในการทำแบบหล่อน้อย มีอายุการใช้งานที่คุ้มค่า ซึ่งต้องการการออกแบบและวางแผนวิธีการทำแบบหล่อที่ดี ในการสร้างแบบจำลองนั้น จะต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ คือ จำนวนชิ้นงานหล่อที่ต้องการ วัสดุในการทำแบบหล่อที่จะใช้ ลักษณะกรรมวิธีในการทำแบบหล่อ ความหนาของชิ้นงานหล่อ ความเรียบของผิว และความแน่นอนของขนาดชิ้นงานหล่อ เป็นต้น

ชนิดของกระสวน มีกระสวนแบบขึ้นเดียว และกระสวนแบบแยกชิ้นหรือกระสวน 2 ชิ้น

## 11.4 ระบบจ่ายน้ำโลหะ

ระบบจ่ายน้ำโลหะ หมายถึง ระบบทางไหลของน้ำโลหะที่สร้างขึ้นเพื่อจ่ายน้ำโลหะไปสู่แบบหล่อและทำให้ชิ้นงานหล่อมีความสมบูรณ์ ประกอบด้วยแ่งเท รูเท รูวัง แ่งพักน้ำโลหะ ทางเข้า รูสัน

## 11.5 การหล่อโดยใช้ทรายทำแบบหล่อ

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 11 คาบที่ 61–66/108)

### ขั้นเตรียม

1. ครูขานชื่อผู้เรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียนผ่านมาและให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับงานทำเกลิยว

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

3. ครูให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 11
4. ครูตั้งคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง งานหล่อ

### ขั้นเรียนรู้

5. ครูอธิบาย ถาม-ตอบเนื้อหาเกี่ยวกับงานหล่อเบื้องต้น
6. นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญที่ครูอธิบาย
7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 11
8. ครูสาธิตการงานขึ้นรูปและเจาะรูซีแลคมป์และให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงานที่ 11

### ขั้นสรุป

10. ครูสรุปเนื้อหาสาระสำคัญในบทเรียนให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญ ปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติและให้นักเรียนทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 11

## การวัดผลและประเมินผล

- |           |  |
|-----------|--|
| ก่อนเรียน | 1) ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา                                   |
|           | 2) ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น |
| ขณะเรียน  | 1) ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงาน           |
| หลังเรียน | 1) ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 50%                                   |
|           | 2) ภาคปฏิบัติ ประเมินการฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 11 ส่งงานตามข้อกำหนด                               |

## งานที่มอบหมาย

ตรวจสอบ/จัดทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 11 และใบงานที่ 11 ให้เสร็จสมบูรณ์ ส่งในครั้งต่อไป

## ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

ผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 11 การทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 11 และจากการทดสอบหลังเรียน

**บันทึกหลังการสอน**

**1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

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

**2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ**

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

**3. แนวทางการแก้ปัญหา**

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

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน