

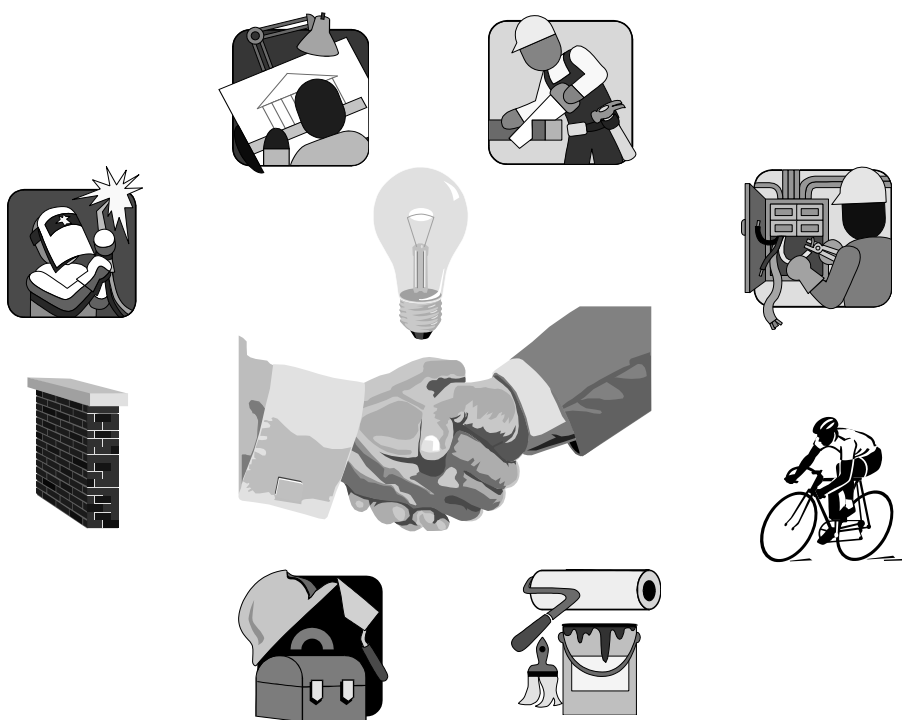
# รายการแข่งขันทักษะวิชาชีพ

## กลุ่มวิชาช่างอุตสาหกรรม

งานมหกรรมวิชาการมัธยมศึกษา ครั้งที่ 23

จังหวัดนครศรีธรรมราช

ประจำปี 2556



ระหว่างวันที่ 21-23 สิงหาคม 2556

ณ โรงเรียนเบญจมราชูทิศ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช

โรงเรียนทุ่งสง อำเภอทุ่งสง

ศูนย์พัฒนาวิชาการกลุ่มสาระวิชาช่างอุตสาหกรรม  
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดนครศรีธรรมราช

### หลักเกณฑ์ในการจัดการแข่งขัน

1. เป็นการสร้างชิ้นงานขึ้นจากใบงาน
2. ใบงานที่กำหนดให้ต้องรวมทักษะงานหลาย ๆ ประเภท เพื่อให้ครอบคลุมการเรียนรู้การสอน
3. ชิ้นงานที่ต้องสำเร็จรูปตามใบงาน จึงจะถือว่าเป็นชิ้นงานที่ถูกต้อง
4. กรรมการกลางจะจัดเครื่องมือบางประเภท เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าแข่งขัน
5. ผู้เข้าแข่งขันต้องนำเครื่องมือ Hand Tool และเครื่องมือพิเศษ (Special Tool) มาใช้ในการแข่งขันเอง
6. หน่วยวัดในการจัดทำชิ้นงาน ให้ใช้หน่วยวัดสากล ระบบ SI Unit หากในแบบที่กำหนดให้กำหนดหน่วยเป็นระบบอังกฤษ(นิ้ว) ให้แปลงหน่วยวัดเป็นหน่วยสากลก่อน โดยให้ความยาว 1/8 นิ้ว เท่ากับ 3 มม.
7. การวัดทักษะต่าง ๆ จะใช้เกณฑ์การประเมินตามรายการที่ได้จัดไว้

### รายการแข่งขันทักษะวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม

ที่	รายการ	ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น			ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย		
		ประเภท		เวลา	ประเภท		เวลา
		บุคคล	ทีม		บุคคล	ทีม	
1	ตอบปัญหาช่างอุตสาหกรรม	1	-	40 นาที	-	-	-
2	ตอบปัญหาช่างอุตสาหกรรม	-	-	-	1	-	40 นาที
3	งานเขียนแบบ	1	-	2.30 ชม.	-	-	-
4	งานเขียนแบบ	-	-	-	1	-	3 ชม.
5	เขียนแบบเทคนิคด้วยคอมพิวเตอร์	-	-	-	1	-	2 ชม.
6	งานเดินสายไฟฟ้า	-	2	4 ชม.	-	-	-
7	งานเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น	1	-	60 นาที	-	-	-
8	งานเชื่อมไฟฟ้า(ชั้นวางรองเท้า)	-	-	-	-	3	4 ชม.
9	ถาดขนม	-	2	2 ชม.	-	-	-
10	ขोजัดไม้	-	2	3 ชม.	-	-	-
11	ชั้นวางหนังสือ	-	2	5 ชม.	-	-	-
12	ก่ออิฐ	-	2	2.30 ชม.	-	-	-
13	ถอดประกอบรถจักรยาน	-	2	3 ชม.	-	-	-
14	งานถอดประกอบเตารีดไฟฟ้า	1	-	1.30 ชม.	-	-	-
15	งานการเดินท่อประปา พีวีซี	-	2	2 ชม.	-	-	-
16	ประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่น	-	3	3 ชม.	-	-	-
17	ประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่น	-	-	-	-	3	3 ชม.
18	งานจักสานไม้ไผ่	-	3	3 ชม.	-	-	-
19	งานจักสานไม้ไผ่	-	-	-	-	3	3 ชม.

ตารางการแข่งขันทักษะวิชาช่างอุตสาหกรรม งานมหกรรมวิชาการมัธยมศึกษา ครั้งที่ 23

วันที่ 21-23 สิงหาคม 2556 ณ โรงเรียนเบญจมราชูทิศ อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช

วันที่ 21 สิงหาคม 2556 ภาคเช้า

ที่	เวลา	รายการ	สถานที่
1	09.00-11.30 น.	เขียนแบบ ม. ต้น	ห้องเขียนแบบ
2	09.00-12.00 น.	ขोजัดไม้ ม. ต้น	โรงฝึกงานช่างไม้
3	09-00-11.00 น.	เขียนแบบเทคนิคด้วยคอมพิวเตอร์ ม.ปลาย	ห้องเขียนแบบ
4	09.00-13.00 น.	งานเดินสายไฟฟ้า ม. ต้น	โรงฝึกงานช่างไฟฟ้า
5	09.00-09.45 น.	งานเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น ม. ต้น	โรงฝึกงานช่างเชื่อม
6	09.00-12.00 น.	งานจักสานไม้ไผ่ ม.ต้น	เต็นท์

วันที่ 22 สิงหาคม 2556 ภาคเช้า

ที่	เวลา	รายการ	สถานที่
1	09.00-12.00 น.	เขียนแบบ ม. ปลาย	ห้องเขียนแบบ
2	09.00-11.30 น.	ก่ออิฐ ม. ต้น	เต็นท์
3	09.00-14.00 น.	ชั้นวางหนังสือ ม. ต้น	โรงฝึกงานช่างไม้
4	09.00-12.00 น.	งานเดินท่อประปา พีวีซี ม. ต้น	เต็นท์
5	09.00-13.00 น.	งานเชื่อมไฟฟ้า (ชั้นวางรองเท้า) ม. ปลาย	โรงฝึกงานช่างเชื่อม
6	09.00-12.00 น.	ประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่น ม. ต้น	เต็นท์
7	09.00-12.00 น.	งานจักสานไม้ไผ่ ม.ปลาย	โรงฝึกงานไฟฟ้า

วันที่ 23 สิงหาคม 2556 ภาคเช้า

ที่	เวลา	รายการ	สถานที่
1	09.00-09.40 น.	ตอบปัญหาช่างอุตสาหกรรม ม. ต้น	ห้องเรียนเขียนแบบ
2	10.00-10.40 น.	ตอบปัญหาช่างอุตสาหกรรม ม. ปลาย	ห้องเรียนเขียนแบบ
3	09.00-11.00 น.	ถาดขนม ม. ต้น	โรงฝึกงานช่างเชื่อม
4	09.00-10.30 น.	ถอดประกอบเตารีดไฟฟ้า ม. ต้น	โรงฝึกงานช่างไฟฟ้า
5	09.00-12.00 น.	ถอดประกอบรถจักรยาน ม. ต้น	เต็นท์
6	09.00-12.00 น.	ประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่น ม.ปลาย	เต็นท์

<p>ชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้น ตอนปลาย เวลา 40 นาที</p>	<p><b>ตอบปัญหาช่างอุตสาหกรรม</b></p>	<p>ผู้เข้าแข่งขัน ม.ต้น 1 คน ม.ปลาย 1 คน</p>
---	--------------------------------------	--

1. จุดประสงค์การแข่งขัน เพื่อให้ให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ
  - 1.1 ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของงานช่างอุตสาหกรรม
  - 1.2 การใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ การเก็บบำรุงรักษา
  - 1.3 การติดตั้ง ประกอบ ซ่อมแซม แก้ไข ปรับปรุง และตัดแปลง
  - 1.4 ความปลอดภัย
2. ขอบข่ายสาระ
  - 2.1 งานไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์
  - 2.2 งานเครื่องยนต์
  - 2.3 งานโลหะ
  - 2.4 งานไม้ – ก่อสร้าง, งานปูน-ก่อสร้าง
  - 2.5 งานประปา-ท่อสุขภัณฑ์
  - 2.6 งานเขียนแบบ
3. กติกาการแข่งขัน
  - 3.1 ผู้เข้าแข่งขัน จำนวน 1 คน
  - 3.2 ข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 50 ข้อ
  - 3.3 ใช้เวลาในการทดสอบ 40 นาที
4. เกณฑ์การประเมิน
 

4.1 รางวัดเหรียญทอง	คะแนน 80 -100 คะแนน
4.2 รางวัดเหรียญเงิน	คะแนน 70-79 คะแนน
4.3 รางวัดเหรียญทองแดง	คะแนน 60-69 คะแนน
4.4 รางวัดชมเชย	คะแนน 50-59 คะแนน
5. โรงเรียนที่ส่งเข้าแข่งขัน ให้ออกข้อสอบ งานละ 6 ข้อ แล้วนำมาส่งคณะกรรมการในวันแข่งขัน

<p>ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เวลา 2.30 ชั่วโมง</p>	<p><b>งานเขียนแบบภาพฉาย</b></p>	<p>ผู้เข้าแข่งขัน 1 คน</p>
---	---------------------------------	--------------------------------

## 1. จุดประสงค์

1.1 เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพ ให้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

ตัวชี้วัดที่ 2 (ชั้น ม. 2) สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่าง ปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอด ความคิดเป็น ภาพร่าง 3 มิติ หรือภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบ ของสิ่งของเครื่องใช้ หรือถ่ายทอด ความคิดของวิธีการเป็น แบบจำลองความคิดและ การรายงานผล เพื่อนำเสนอวิธีการ

ตัวชี้วัดที่ 2 (ชั้น ม. 3) สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่าง ปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบ และแบบจำลอง ของสิ่งของเครื่องใช้ หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและ การรายงานผล

สาระการเรียนรู้แกนกลาง ข้อ 3 (ม. 2) ภาพฉาย เป็นภาพแสดงรายละเอียดของชิ้นงาน ประกอบด้วยภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน

สาระการเรียนรู้แกนกลาง ข้อ 3 (ม. 3) ภาพฉาย เป็นภาพแสดงรายละเอียดของชิ้นงาน ประกอบด้วยภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน

1.2 เพื่อมีทักษะในการเตรียมและเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

1.2.1 การอ่านแบบ

1.2.2 การใช้เส้น

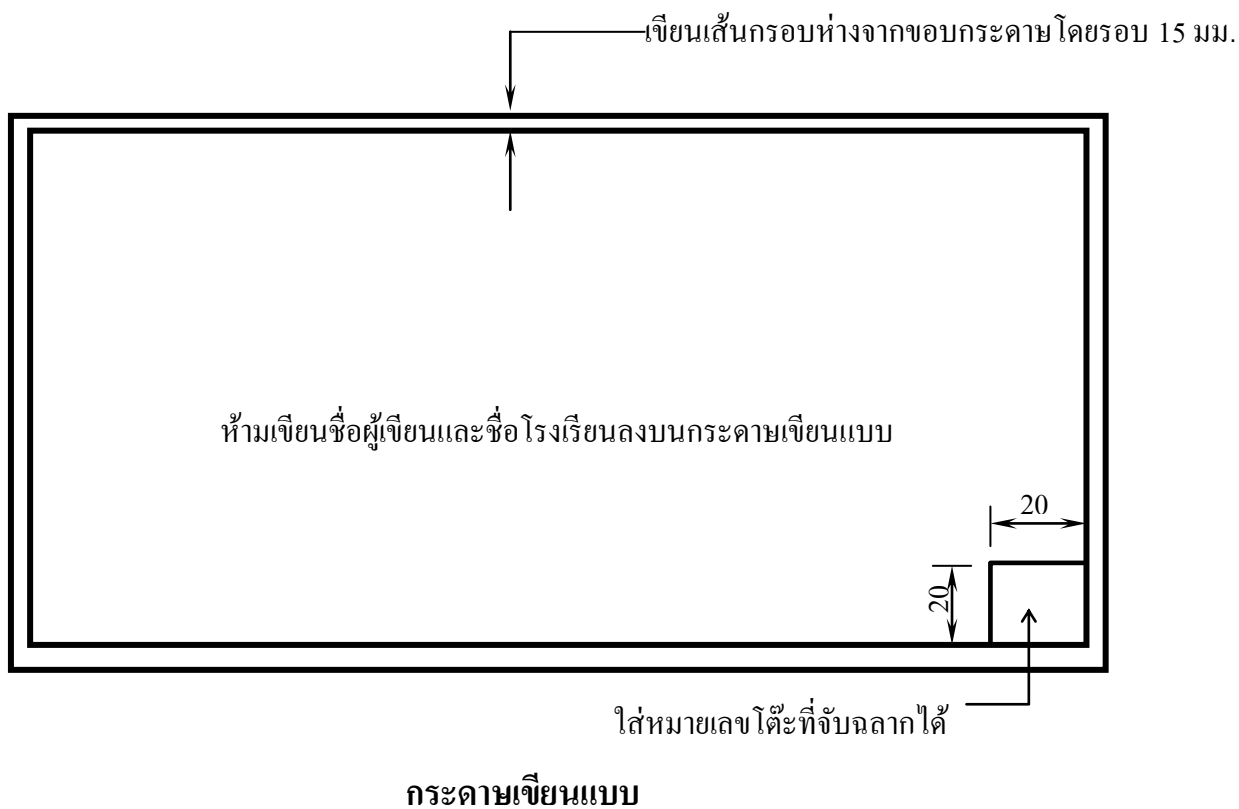
1.2.3 การเขียนเส้นกำหนดขนาด

1.2.4 การเขียนรูปภาพ ISOMETRIC และภาพฉาย 3 ด้าน

1.2.5 การจัดวางภาพ

1.2.6 การใช้เครื่องมือเขียนแบบและการรักษาความสะอาดชิ้นงาน

## 2. แบบที่กำหนด



## 3. วัสดุ

### 3.1 ที่ผู้แข่งขันจัดหาเอง

3.1.1 ยางลบ

3.1.2 ดินสอ

3.1.3 สก๊อตเทป

3.1.4 ผ้าเช็ดเครื่องมือ

3.1.5 อุปกรณ์เหลาดินสอ

### 3.2 วัสดุที่คณะกรรมการจัดเตรียมไว้ให้

กระดาษเขียนแบบ (100 ปอนด์ ขนาด A3)

## 4. เครื่องมือ

### 4.1 ที่ผู้เข้าแข่งขันจัดหาเอง

4.1.1 ฉาก

4.1.2 ชุดเครื่องมือเขียนแบบ

### 4.2 ที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันต้องจัดให้

4.2.1 โต๊ะเขียนแบบพร้อมเก้าอี้

4.2.2 ไม้ที่เลื่อน

## 5. ลำดับขั้นตอนการแข่งขัน

5.1 คณะกรรมการการแข่งขันประชุมผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ควบคุม เพื่อชี้แจงกติกาการแข่งขันก่อนการแข่งขัน 30 นาที

5.2 ผู้เข้าแข่งขันจับฉลากเลือกโต๊ะ

5.3 ตัวแทนผู้เข้าแข่งขันจับฉลากเลือกรูปแบบที่ใช้ในการแข่งขัน

5.4 กำหนดเวลา และทำการแข่งขัน

## 6. ข้อกำหนด (กติกาการแข่งขัน)

6.1 จากภาพ ISOMETRIC ที่ครูผู้ควบคุมส่งให้คณะกรรมการ ให้ตัวแทนผู้เข้าแข่งขันทำการจับฉลาก มา 1 แบบ

6.2 เขียนแบบภาพ ISOMETRIC (ไม่ต้องบอกขนาด)

6.3 เขียนภาพฉาย 3 ด้าน พร้อมบอกขนาดให้ถูกระบบ

6.4 เขียนเส้นกรอบตามแบบที่กำหนดให้

6.5 ใช้มาตราส่วน 1:1

## 7. รูปแบบการแข่งขัน

7.1 โรงเรียนที่ส่งเข้าร่วมการแข่งขัน ให้ครูผู้ควบคุมออกแบบภาพ ISOMETRIC ลงในกระดาษ A4 พร้อมบอกขนาดโรงเรียนละ 1 แบบ (แบบที่ใช้แข่งขันในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ไม่มีส่วนโค้งไม่มีวงรี)

7.2 ให้โรงเรียนต่างๆ ที่ส่งเข้าร่วมการแข่งขัน นำรูปแบบ ส่งกรรมการในวันแข่งขัน ก่อนเวลาแข่งขัน 30 นาที

7.3 ให้คณะกรรมการจัดทำหมายเลขเพื่อให้ตัวแทนมาจับฉลาก และกำหนดหมายเลขที่มุมกระดาษของรูปแบบที่โรงเรียนที่ร่วมการแข่งขันนำมาส่ง

7.4 โรงเรียนใดไม่ได้ส่งรูปแบบ ถือว่ายอมรับรูปแบบของโรงเรียนอื่นๆ ที่ตัวแทนจับฉลากได้

7.5 การเขียนแบบภาพฉาย สามารถเขียนได้ทั้งมุมที่ 1 และมุมที่ 3 (ระบบ ISO และระบบอเมริกัน) และต้องเขียนให้ถูกต้องตามระบบนั้นๆ

## 8. เกณฑ์การประเมิน

8.1 ราววัดเหรียญทอง คะแนน 80-100 คะแนน

8.2 ราววัดเหรียญเงิน คะแนน 70-79 คะแนน

8.3 ราววัดเหรียญทองแดง คะแนน 60-69 คะแนน

8.4 ราววัดชมเชย คะแนน 50-59 คะแนน

## หมายเหตุ

- รูปแบบผัดไม่ตัดสินผล

**แบบบันทึกคะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาช่างอุตสาหกรรม**  
**ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น งานเขียนแบบภาพฉาย**

ที่	ชื่อโรงเรียน >>> v จุดและวิธีวัด v	คะแนน												
1	การใช้เครื่องมือ	10												
2	เส้นร่างและเส้นกรอบ	10												
3	เส้นรูป	15												
4	มาตรฐานการกำหนดขนาด	15												
5	มาตรฐานการเลือกใช้ ตัวอักษร	15												
6	การจัดวางภาพ	10												
7	ความสะอาด	10												
8	ความถูกต้องตามรูปแบบ	15												
	<b>รวมคะแนน</b>	<b>100</b>												

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)  
 (.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)  
 (.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)  
 (.....)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
 (.....)



<p>ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เวลา 3 ชั่วโมง</p>	<p>งานเขียนแบบภาพฉาย</p>	<p>ผู้เข้าแข่งขัน 1 คน</p>
---	--------------------------	--------------------------------

## 1. จุดประสงค์

1.1 เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพ ให้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

ตัวชี้วัดที่ 3 สร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือ วิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็น ภาพฉายและแบบจำลองเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงาน หรือถ่ายทอดความคิด ของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผลโดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วย ในการออกแบบ หรือนำเสนอผลงาน

สาระการเรียนรู้แกนกลาง ข้อ 8 ภาพฉาย เป็นภาพแสดงรายละเอียด ของชิ้นงาน ประกอบด้วย ภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดง ขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน

1.2 เพื่อมีทักษะในการเตรียมและเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

1.2.1 การอ่านแบบ

1.2.2 การใช้เส้น

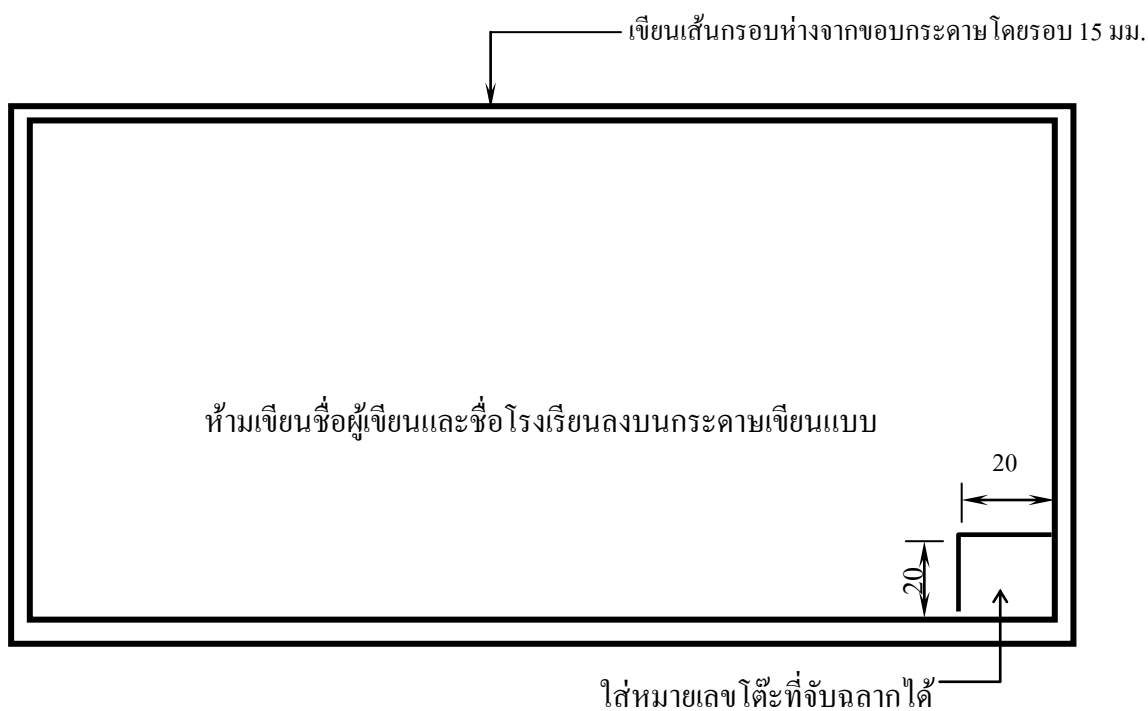
1.2.3 การเขียนเส้นกำหนดขนาด

1.2.4 การเขียนรูปภาพ ISOMETRIC และภาพฉาย 3 ด้าน

1.2.5 การจัดวางภาพ

1.2.6 การใช้เครื่องมือเขียนแบบและการรักษาความสะอาดชิ้นงาน

## 2. แบบที่กำหนด



### กระดาษเขียนแบบ

## 3. วัสดุ

### 3.1 ที่ผู้แข่งขันจัดหาเอง

3.1.1 ยางลบ

3.1.2 ดินสอ

3.1.3 สก๊อตเทป

3.1.4 ผ้าเช็ดเครื่องมือ

3.1.5 อุปกรณ์เหลาดินสอ

### 3.2 วัสดุที่คณะกรรมการจัดเตรียมไว้ให้

กระดาษเขียนแบบ (100 ปอนด์ ขนาด A3)

## 4. เครื่องมือ

### 4.1 ที่ผู้เข้าแข่งขันจัดหาเอง

4.1.1 ฉาก

4.1.2 ชุดเครื่องมือเขียนแบบ

### 4.2 ที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันต้องจัดให้

4.2.1 โต๊ะเขียนแบบพร้อมเก้าอี้

4.2.2 ไม้ที่เลื่อน

## 5. ลำดับขั้นตอนการแข่งขัน

5.1 คณะกรรมการการแข่งขันประชุมผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ควบคุม เพื่อชี้แจงกติกาการแข่งขันก่อนการแข่งขัน 30 นาที

5.2 ผู้เข้าแข่งขันจับฉลากเลือกโต๊ะ

5.3 ตัวแทนผู้เข้าแข่งขันจับฉลากเลือกรูปแบบที่ใช้ในการแข่งขัน

5.4 กำหนดเวลา และทำการแข่งขัน

## 6. ข้อกำหนด (กติกาการแข่งขัน)

6.1 จากภาพ ISOMETRIC ที่ครูผู้ควบคุมส่งให้คณะกรรมการ ให้ตัวแทนผู้เข้าแข่งขันทำการจับฉลาก มา 1 แบบ

6.2 เขียนแบบภาพ ISOMETRIC (ไม่ต้องบอกขนาด)

6.3 เขียนภาพฉาย 3 ด้าน พร้อมบอกขนาดให้ถูกระบบ

6.4 เขียนเส้นกรอบตามแบบที่กำหนดให้

6.5 ใช้มาตราส่วน 1:1

## 7. รูปแบบการแข่งขัน

7.1 โรงเรียนที่ส่งเข้าร่วมการแข่งขัน ให้ครูผู้ควบคุมออกแบบภาพ ISOMETRIC ลงในกระดาษ A4 พร้อมบอกขนาด โรงเรียนละ 1 แบบ (แบบที่ใช้แข่งขันในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีส่วนโค้ง มีวงรีได้)

7.2 ให้โรงเรียนต่าง ๆ ที่ส่งเข้าร่วมการแข่งขัน นำรูปแบบ ส่งกรรมการในวันแข่งขัน ก่อนเวลาแข่งขัน 30 นาที

7.4 ให้คณะกรรมการจัดทำหมายเลขเพื่อให้ตัวแทนมาจับฉลาก และกำหนดหมายเลขที่มุมกระดาษของรูปแบบที่โรงเรียนที่ร่วมการแข่งขันนำมาส่ง

7.5 โรงเรียนใดไม่ได้ส่งรูปแบบ ถือว่ายอมรับรูปแบบของโรงเรียนอื่นๆ ที่ตัวแทนจับฉลากได้

7.6 การเขียนแบบภาพฉาย สามารถเขียนได้ทั้งมุมที่ 1 และมุมที่ 3 (ระบบ ISO และระบบอเมริกัน) และต้องเขียนให้ถูกต้องตามระบบนั้นๆ

## 8. เกณฑ์การประเมิน

8.1 รางวัดเหรียญทอง คะแนน 80-100 คะแนน

8.2 รางวัดเหรียญเงิน คะแนน 70-79 คะแนน

8.3 รางวัดเหรียญทองแดง คะแนน 60-69 คะแนน

8.4 รางวัดชมเชย คะแนน 50-59 คะแนน

## หมายเหตุ

- รูปแบบผิดไม่ตัดสินผล

**แบบบันทึกคะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาช่างอุตสาหกรรม**  
**ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย งานเขียนแบบภาพฉาย**

ที่-	ชื่อโรงเรียน >>> v จุดและวิธีวัด v	คะแนน											
1	การใช้เครื่องมือ	10											
2	เส้นร่างและเส้นกรอบ	10											
3	เส้นรูป	15											
4	มาตรฐานการกำหนดขนาด	15											
5	มาตรฐานการเลือกใช้ ตัวอักษร	15											
6	การจัดวางภาพ	10											
7	ความสะอาด	10											
8	ความถูกต้องตามรูปแบบ	15											
	<b>รวมคะแนน</b>	<b>100</b>											

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)  
 ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)  
 ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)  
 ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
 (.....)

<b>ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย</b> <b>เวลา 2 ชม.</b>	<b>เขียนแบบเทคนิคด้วยคอมพิวเตอร์</b>	<b>ผู้เข้าแข่งขัน</b> <b>ทีม 1 คน</b>
---	--------------------------------------	--

### 1. จุดประสงค์

1.1 เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพ ให้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

ตัวชี้วัดที่ 3 สร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือ วิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็น ภาพฉายและแบบจำลองเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงาน หรือถ่ายทอดความคิด ของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผลโดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วย ในการออกแบบ หรือนำเสนอผลงาน

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

ข้อ 5 การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน มีประโยชน์ในการช่วยร่างภาพ ทำภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ

ข้อ 8 ภาพฉาย เป็นภาพแสดงรายละเอียด ของชิ้นงาน ประกอบด้วย ภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน

#### 1.2 เพื่อมีทักษะในการเตรียมและเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

1.2.1 พัฒนาทักษะการใช้โปรแกรม Cad

1.2.2 มาตรฐานของงานเขียนแบบ

1.2.3 การเขียนภาพ ISOMETRIC

1.2.4 การเขียนภาพ ORTHOGRAPHIC

1.2.5 การกำหนดขนาด

1.2.6 การ PLOT แบบ

### 2. รายละเอียดประกอบแบบ รูปแบบให้ขีดตัวเลขและตัวอักษรเป็นเกณฑ์

### 3. วัสดุ ศูนย์ช่างอุตสาหกรรมจัดให้ มีดังนี้

3.1 กระดาษ Duple A ขนาด A3

3.2 ปริ้นเตอร์

3.3 โปรแกรม Cad

#### 4. เครื่องมือ ให้ผู้แข่งขันจัดทำมาเองตามความเหมาะสม

4.1 คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

4.2 ปลั๊กไฟ

#### 5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

ให้ผู้แข่งขันติดตั้งโปรแกรม Cad โปรแกรมใดก็ได้ตามความถนัด ใบงานมี 4 ใบงาน ให้ตัวแทนนักเรียน มาทำการจับฉลาก แล้วเขียนแบบตามใบงานที่นักเรียนจับฉลากได้ พร้อมส่งไฟล์งานเป็นไฟล์ pdf.

#### 6. เกณฑ์การประเมิน

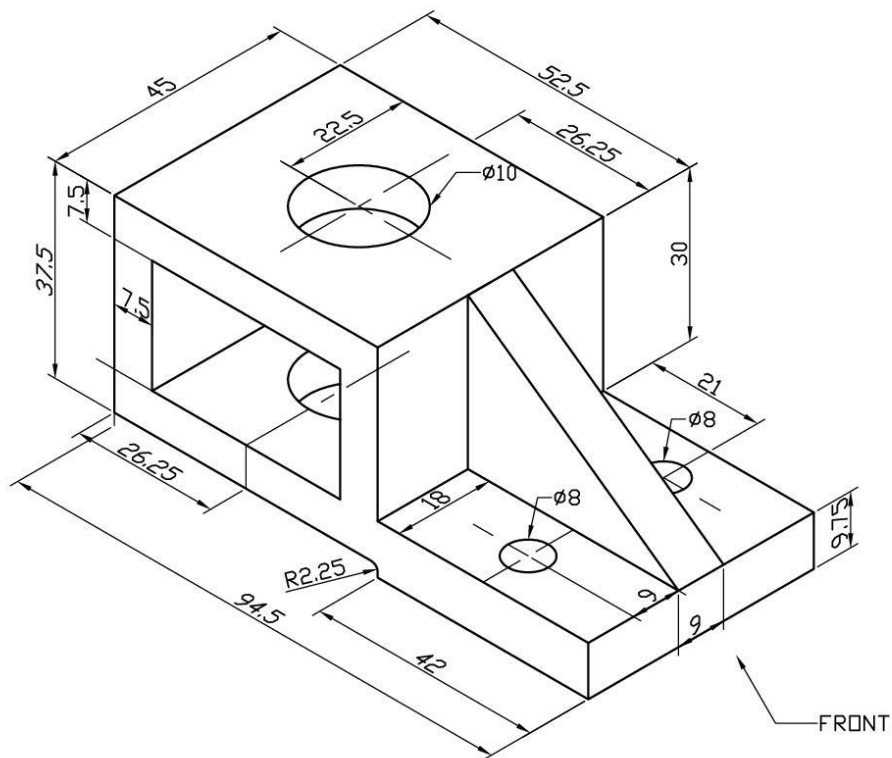
6.1 รางวัลเหรียญทอง คะแนน 80 – 100 คะแนน

6.2 รางวัลเหรียญเงิน คะแนน 70 – 79 คะแนน

6.3 รางวัลเหรียญทองแดง คะแนน 60 – 69 คะแนน

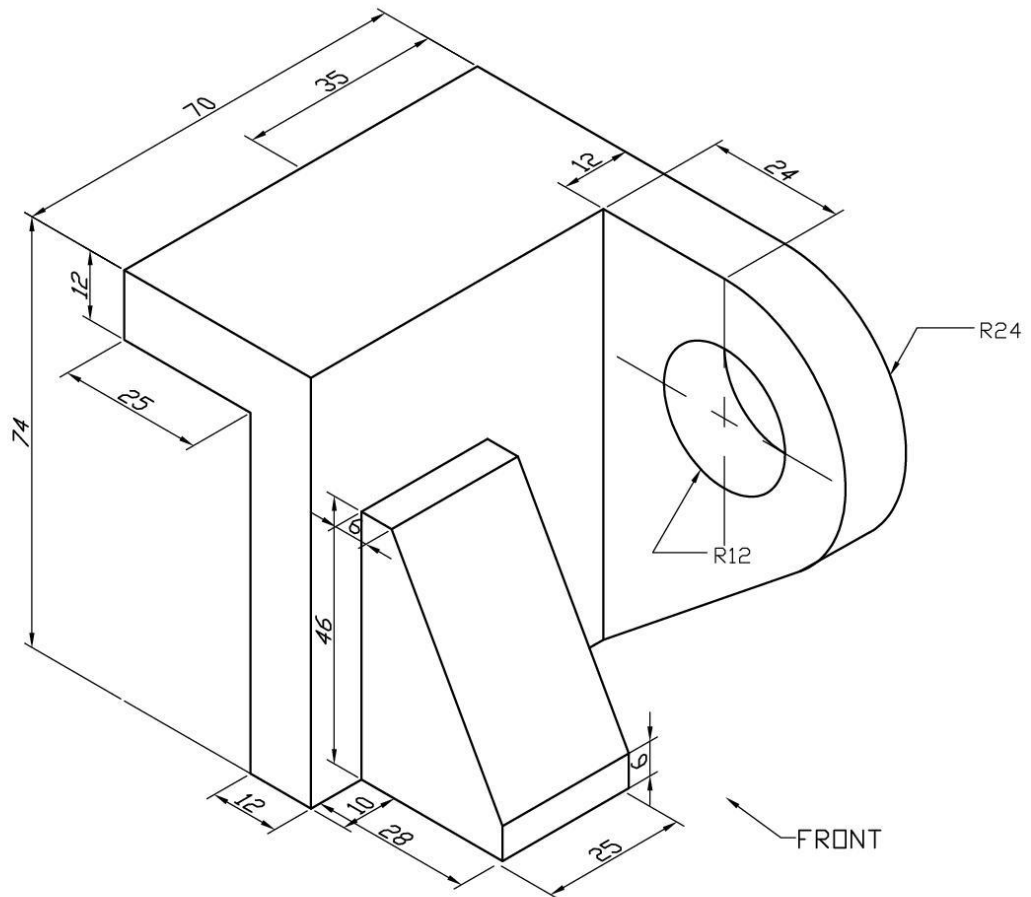
6.4 รางวัลชมเชย คะแนน 50 – 59 คะแนน

# ใบงานเขียนแบบเทคนิคด้วยคอมพิวเตอร์



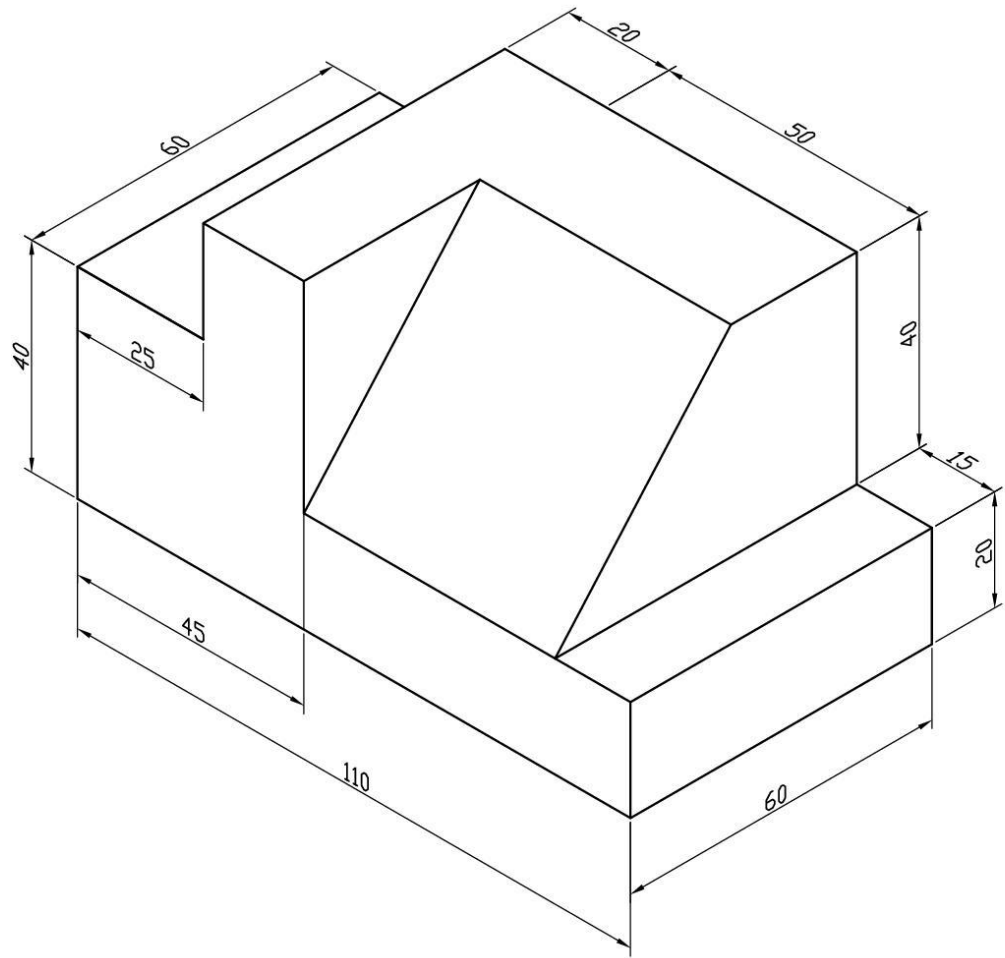
ISOMETRIC

# ใบงานเขียนแบบเทคนิคด้วยคอมพิวเตอร์



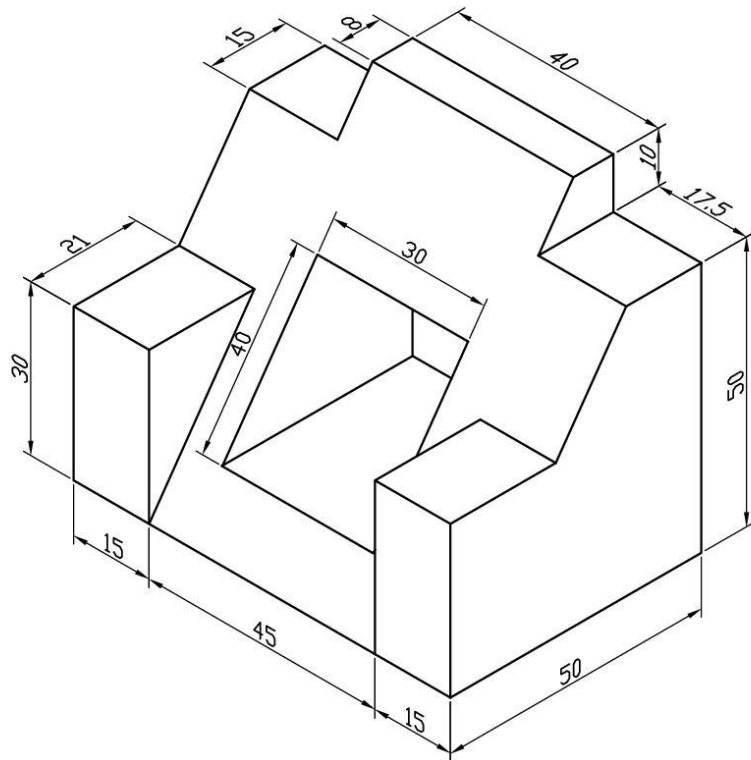
ISOMETRIC





ISOMETRIC

3



ISOMETRIC

**แบบบันทึกคะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ กลุ่มช่างอุตสาหกรรม**  
**ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น                      เขียนแบบเทคนิคด้วยคอมพิวเตอร์**

ที่-	ชื่อโรงเรียน >>>	คะแนน								
v	จุดและวิธีวัด v	คะแนน								
1	การวางภาพ	5								
2	การใช้เส้นรูปโดยกำหนด Layers	15								
3	การบอกขนาดที่ภาพ Isometric และภาพฉาย	15								
4	ตัวเลขตัวอักษร	10								
5	ความถูกต้องของภาพฉายมุมที่ 1 หรือมุมที่ 3	20								
6	ความถูกต้องของภาพ Isometric	15								
7	การพล็อตแบบ	5								
8	ชิ้นงานสำเร็จ	15								
	<b>คะแนนรวม</b>	<b>100</b>								

ลงชื่อ.....กรรมการ                      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ                      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ                      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
 (.....)

<b>ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น</b> เวลา 4 ชั่วโมง	<b>งานเดินสายไฟฟ้า</b>	<b>ผู้เข้าแข่งขัน</b> ทีม 2 คน
---	------------------------	-----------------------------------

## 1. จุดประสงค์

1.1 เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพ ให้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 การอาชีพ

1.2 เพื่อมีทักษะในการเตรียมและเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

1.2.1 งานเตรียมวัสดุ/เครื่องมือ

1.2.2 งานอ่านแบบ/ออกแบบ

1.2.3 งานเดินสายไฟ

1.2.4 งานต่อสาย/เข้าแผงวงจร

## 2. วัสดุ ผู้แข่งขันจัดหามาเอง

2.1 สายไฟฟ้า VAF-GD 2×4×2.5 ตารางมิลลิเมตร

2.2 สายไฟฟ้า VAF-GD 2×2.5×1.5 ตารางมิลลิเมตร

2.3 สายไฟฟ้า VAF 2×1.5 ตารางมิลลิเมตร

2.4 เบรกเกอร์ไฟฟ้า 2P ขนาด 30 แอมแปร์ พร้อมกล่องลอย 1 ชุด

2.5 เบรกเกอร์ไฟฟ้า 2P ขนาด 20 แอมแปร์ พร้อมกล่องลอย 1 ชุด

2.6 หลอดฟลูออเรสเซนต์ 18 วัตต์ ขาสปริง 1 ชุด

2.7 หลอดตะเกียบ ขนาดวัตต์ตามความเหมาะสม พร้อมขั้วหลอด 2 ชุด

2.8 แผงพลาสติก(Center Box) ขนาด 10×12 นิ้ว 1 อัน

2.9 แผงพลาสติก ขนาด 4×4 นิ้ว (บ็อกกลอย) 1 อัน

2.10 สวิตช์ 2 ทาง แบบฝัง 2 อัน

2.11 สวิตช์ทางเดียว แบบฝัง 2 อัน

2.12 เต้ารับเดี่ยว มีกราวด์แบบฝัง 4 อัน

2.13 หน้ากาก 6 ช่อง 2 อัน

2.14 เทปพันสายไฟ 1 ม้วน

2.15 เทอร์มินอล 1 แถว

2.16 ตะปุดอกเข็มขั้วรัดสาย

2.17 เข็มขัดสายไฟ

2.18 ตะปู หรือสกรูสำหรับจัดยึดอุปกรณ์

2.19 อุปกรณ์อื่น ๆ ตามความเหมาะสม

2.20 ไม้อัดหนา 10 มม. ขนาด 1.22 ม x 1.22 ม จำนวน 1 แผ่น (กรรมการจัดเตรียมให้)

**หมายเหตุ** ไม่อนุญาตให้ใช้วัสดุทุกรายการที่มีการประกอบ ตกแต่ง ปรับปรุง เพื่อให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ เช่น การทำเครื่องหมาย เจาะรู ต่อดวงจรไว้ก่อน ฯลฯ

**3. เครื่องมือ** ผู้เข้าแข่งขันจัดหาเอง ถ้าวัสดุเกิดการเสียหาย และต้องการเปลี่ยน ต้องขออนุญาตจากกรรมการก่อน

- |                                      |                       |                |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------|
| 3.1 ค้อนเดินสายไฟ                    | 3.2 คีมช่างไฟฟ้า      | 3.3 คีมปากแหลม |
| 3.4 ไขควงปากแบน                      | 3.5 ไขควงปากแฉก       | 3.6 คัทเตอร์   |
| 3.7 เลื่อยเหล็ก                      | 3.8 สิว               | 3.9 ตลับเมตร   |
| 3.10 มัลติมิเตอร์                    | 3.11 สว่านไฟฟ้ามือถือ | 3.12 ดินสอ     |
| 3.13 เครื่องมืออื่น ๆ ตามความเหมาะสม |                       |                |

**4. เกณฑ์การประเมิน**

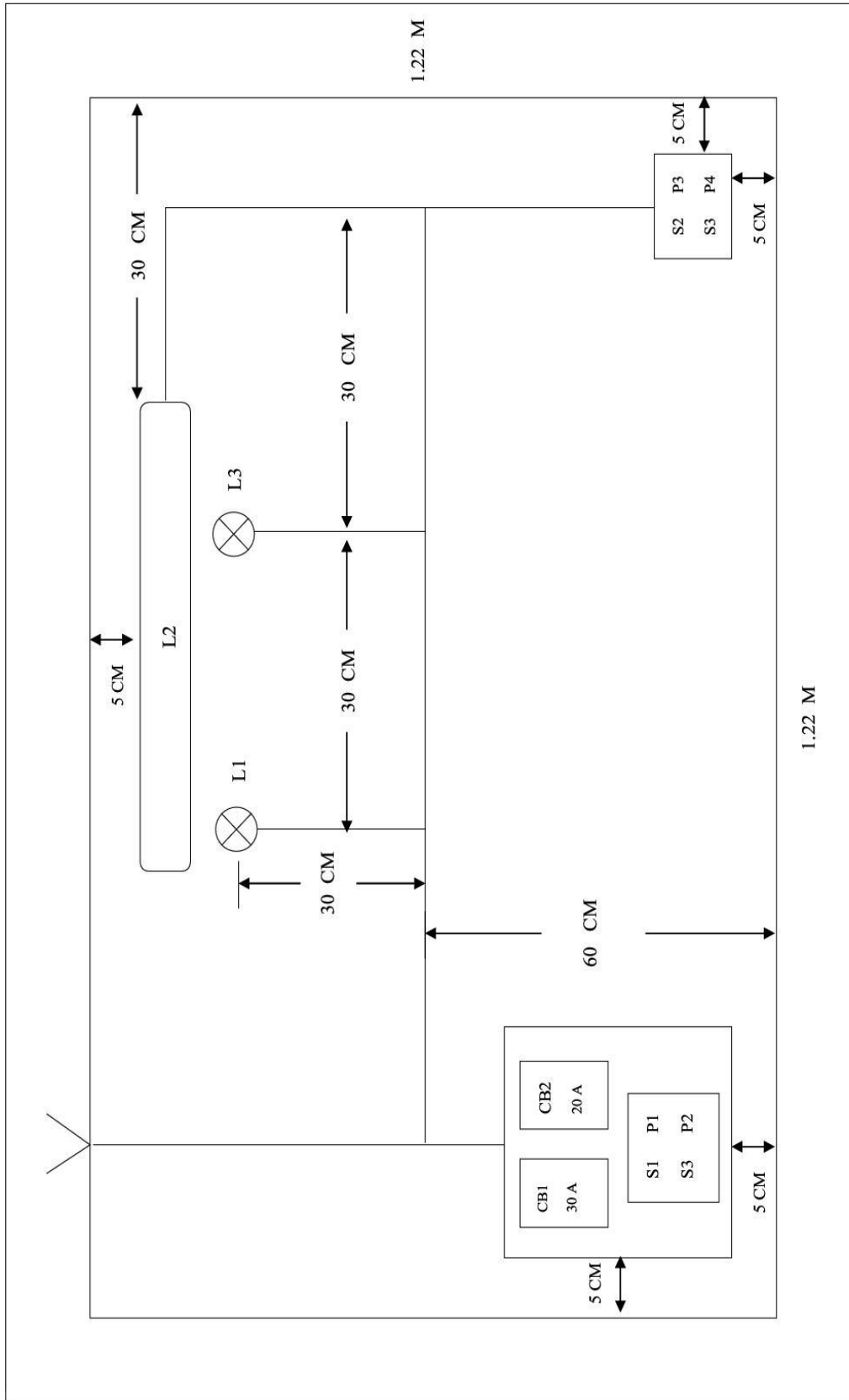
- |                        |              |       |
|------------------------|--------------|-------|
| 4.1 รางวัดเหรียญทอง    | คะแนน 80-100 | คะแนน |
| 4.2 รางวัดเหรียญเงิน   | คะแนน 70-79  | คะแนน |
| 4.3 รางวัดเหรียญทองแดง | คะแนน 60-69  | คะแนน |
| 4.4 รางวัดชมเชย        | คะแนน 50-59  | คะแนน |

**5. ลำดับการปฏิบัติ**

- 5.1 เตรียมอุปกรณ์/เครื่องมือ
- 5.2 ร่างแบบลงบนแผ่นไม้อัด
- 5.3 ตีเข็มขัดรัดสาย
- 5.4 เดินสายไฟ
- 5.5 เข้าแผง / ต่อดวงจร
- 5.6 ตกแต่งตรวจสอบความเรียบร้อย
- 5.7 ทดสอบปรับปรุงแก้ไข

**หมายเหตุ**

1. วงจรไฟฟ้าลัดวงจร ให้นักเรียนสามารถแก้ไขได้ในเวลา
2. เมื่อหมดเวลากรรมการให้ทดสอบวงจรไฟฟ้า หากมีการลัดวงจร จะไม่มีการตัดสินผล



**แบบบันทึกคะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ กลุ่มช่างอุตสาหกรรม**  
**ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น งานเดินสายไฟฟ้า**

ที่-	ชื่อโรงเรียน >>>	คะแนน										
			v จุดและวิธีวัด v									
1	งานเตรียมวัสดุ											
	1.1 เตรียมวัสดุได้ถูกต้อง	5										
	1.2 เตรียมเครื่องมือได้ถูกต้อง	5										
2	การวางอุปกรณ์ได้ถูกต้องตามแบบ	10										
3	งานเดินสายไฟ											
	3.1 ใช้เครื่องมือในการเดินสายไฟได้ถูกต้อง	5										
	3.2 เดินสายไฟได้สวยงาม และถูกต้องตามหลักการของการเดินสายไฟ	20										
4.	งานต่อสาย/เข้าแผงวงจร											
	4.1 การต่อสาย	10										
	4.2 การพันสายด้วยเทปพันสายไฟ	5										
5	ผลการปฏิบัติงาน											
	5.1 ใช้อุปกรณ์ประหยัดเหมาะสมกับงาน	5										
	5.2 ความถูกต้องของวงจร	20										
	5.3 การทำงานเป็นทีม	5										
	5.4 ความปลอดภัย	10										
	<b>คะแนนรวม</b>	<b>100</b>										

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

(.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

(.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

(.....)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(.....)

<b>ชั้นมัธยมศึกษา</b> <b>ตอนต้น</b> <b>เวลา 60 นาที</b>	<b>งานเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น</b>	<b>ผู้เข้าแข่งขัน</b> <b>1 คน</b>
---	--------------------------------	--------------------------------------

## 1. จุดประสงค์

1.1 เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพ ให้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 การอาชีพ

1.2 เพื่อมีทักษะในการเตรียมและเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

- |                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1.2.1 การเชื่อมไฟฟ้าให้เป็นแนวตรง | 1.2.2 การวางมุมลวดเชื่อมไฟฟ้า |
| 1.2.3 การเดินแนวเชื่อมไฟฟ้า       | 1.2.4 การสายลวดเชื่อมไฟฟ้า    |
| 1.2.5 ทักษะการต่อชิ้นงานแบบต่าง ๆ | 1.2.6 การทำความสะอาดผิวงาน    |

## 2. วัสดุ ผู้เข้าแข่งขันจัดเตรียมมาเอง

- 2.1 ลวดเชื่อมไฟฟ้า ขนาด 2.6 มม.  
 2.2 เหล็กแบน ขนาด กว้าง 5 ซม. ยาว 10 ซม.หนา 5 มม. จำนวน 7 ชิ้น

## 3. เครื่องมือ-อุปกรณ์

- 3.1 ผู้เข้าแข่งขันจัดเตรียมมาเอง
- |                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 3.1.1 เครื่องเชื่อมไฟฟ้า          | 3.1.2 หน้ากากเชื่อมไฟฟ้า |
| 3.1.3 ค้อนเคาะสแตก                | 3.1.4 แปรงลวดเหล็ก       |
| 3.1.5 ถุงมือหนัง                  | 3.1.6 สกัด               |
| 3.1.7 ค้อน                        | 3.1.8 คีมจับเหล็ก        |
| 3.1.9 ฉาก                         | 3.1.10 ปากกาติดโต๊ะ      |
| 3.1.11 เครื่องมืออื่น ๆ ที่จำเป็น |                          |

## 4. ขั้นตอนการแข่งขัน

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 4.1 เชื่อมเดินแนวทำراب 1 แนว ด้านเดียว | 4.2 เชื่อมต่อชนทำراب 2 ด้าน     |
| 4.3 เชื่อมต่อเกยทำراب 2 ด้าน           | 4.4 เชื่อมต่อตัวที่ทำراب 2 ด้าน |

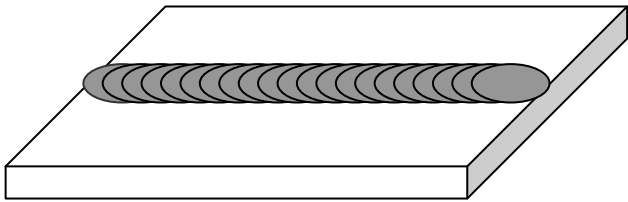
## 5. เกณฑ์การประเมิน

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 5.1 รางวัดเหรียญทอง    | คะแนน 80-100 คะแนน |
| 5.2 รางวัดเหรียญเงิน   | คะแนน 70-79 คะแนน  |
| 5.3 รางวัดเหรียญทองแดง | คะแนน 60-69 คะแนน  |
| 5.4 รางวัดชมเชย        | คะแนน 50-59 คะแนน  |

หมายเหตุ การสร้างแบบเพื่อช่วยในการปฏิบัติงานให้สร้างในขณะที่ทำการแข่งขัน

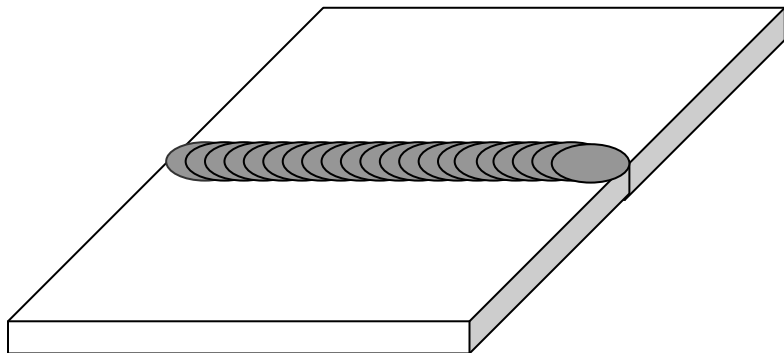


แบบการแบ่งชั้นทักษะงานเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น



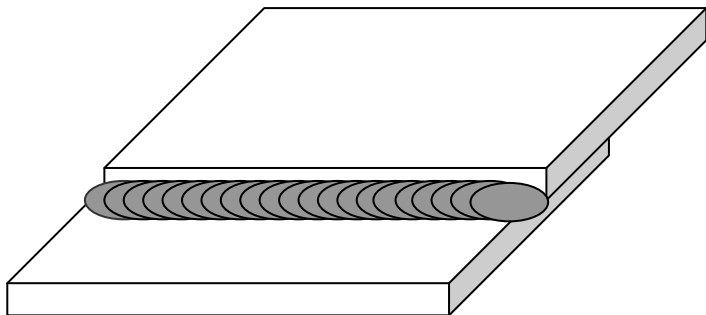
①

เดินแนวเชื่อมทำราบ



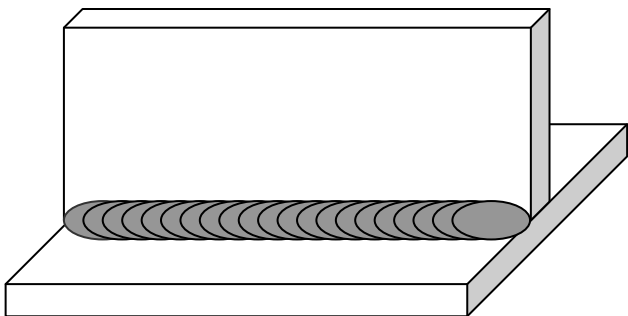
②

เดินแนวเชื่อมต่อชนทำราบ



③

เดินแนวเชื่อมต่อเกยทำราบ



④

เดินแนวเชื่อมต่อตัวที่ทำราบ

**แบบบันทึกคะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ กลุ่มช่างอุตสาหกรรม**  
**ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น งานเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น**

ที่	ชื่อโรงเรียน >>>	คะแนน										
	v จุดและวิธีวัด v											
1	ปรับกระแสไฟฟ้าที่ใช้ได้เหมาะสม	10										
2	จุดเชื่อมเรียบแข็งแรงสวยงาม	10										
3	ไม่มีสแลกฝังในแนวเชื่อม	10										
4	จุดต่อชิ้นงานตรงและเรียบ	10										
5	การตกแต่งและทำความสะอาดรอย สะเก็ดเชื่อมบริเวณผิวหน้างาน	10										
6	ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	10										
7	แนวเชื่อมตรงและสวยงาม	10										
8	ไม่เกิด Undercut	10										
9	ท่าเชื่อม, มุมลวดเชื่อมถูกต้อง	10										
10	ทันเวลา	10										
	<b>คะแนนรวม</b>	<b>100</b>										

หมายเหตุ ตัวสร้างแบบที่ใช้ประกอบในการทำงานให้นำมาทำในเวลาแข่งขันเท่านั้น

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
 (.....)

<b>ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย</b> เวลา 4 ชั่วโมง	<b>งานเชื่อมไฟฟ้า</b> <b>ชั้นวางรองเท้า</b>	<b>ผู้เข้าแข่งขัน</b> ทีม 3 คน
--	--	-----------------------------------

### 1. จุดประสงค์

1.1 เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพ ให้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 การอาชีพ

1.2 เพื่อมีทักษะในการเตรียมและเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1.2.1 การอ่านแบบ 1   | .2.2 การเตรียมชิ้นงาน |
| 1.2.3 การเชื่อมไฟฟ้า | 1.2.4 การตกแต่งผิวงาน |
| 1.2.5 การทาพ่น สี    |                       |

### 2. วัสดุ : คณะกรรมการจัดเตรียมไว้ให้

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 2.1 ลวดเชื่อมไฟฟ้า ขนาด 2.6 มม. 2.2 เหล็ก       | LG ขนาด 2.5 มม. หน้า 1.5 มม. |
| 2.3 เหล็กเส้น ขนาด Ø 9 มม. 2.4 สีรองพื้นกันสนิม |                              |

วัสดุที่ผู้เข้าแข่งขันจัดเตรียมมาเอง

- 2.5 ทินเนอร์ 2.6 กระดาษทราย

### 3. เครื่องมือ-อุปกรณ์ ผู้เข้าแข่งขันจัดหามาเอง

- 3.1 เครื่องเชื่อมไฟฟ้าและอุปกรณ์ 3.2 เลื่อยเหล็ก  
 3.3 ปากกาจับเหล็ก 3.4 ฉาก/ตลับเมตร  
 3.5 สว่านไฟฟ้า 3.6 และอื่นๆที่จำเป็น

### 4. ขั้นตอนการแข่งขัน:

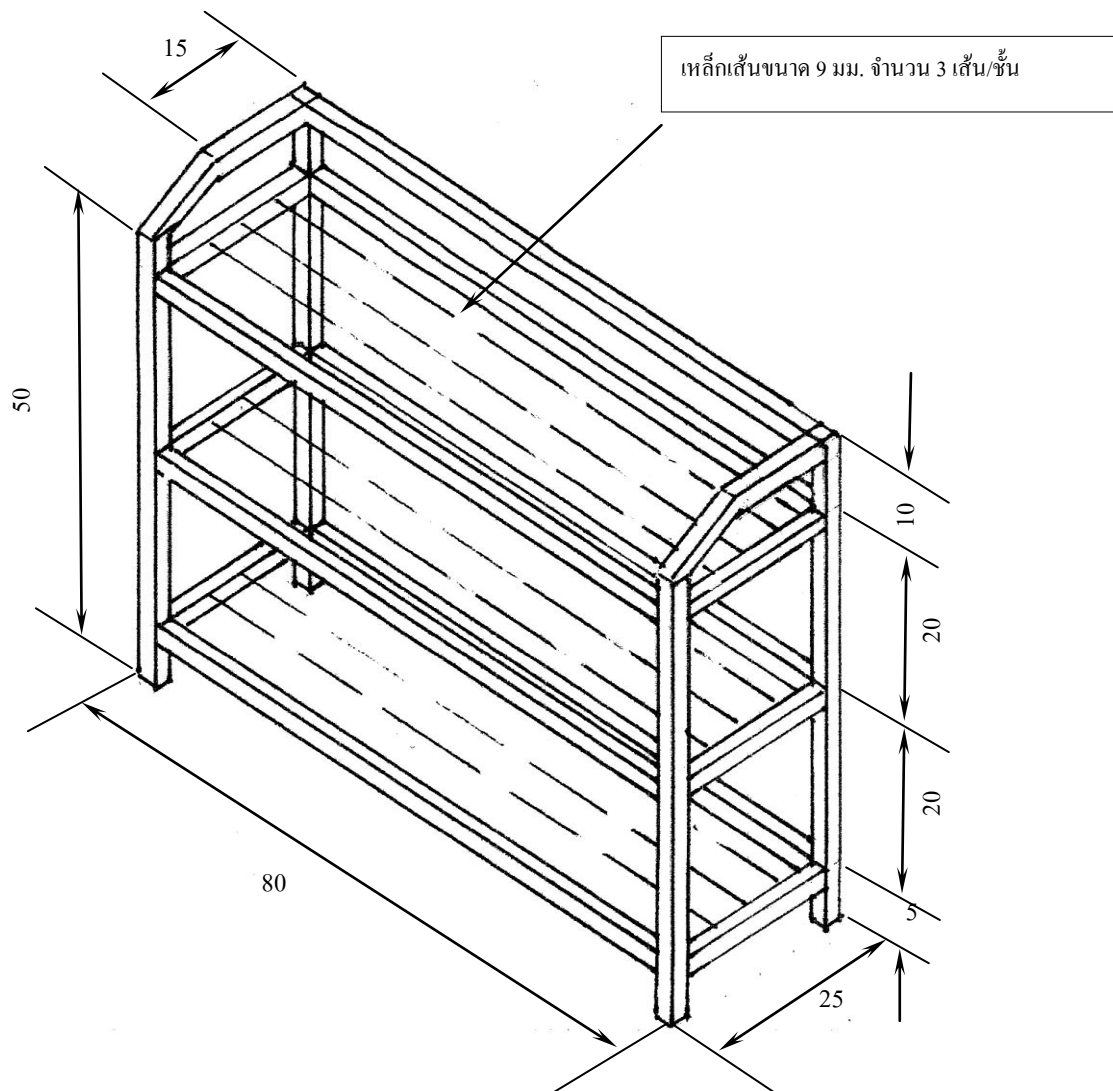
- |                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| 4.1 การเตรียมอุปกรณ์                | 4.2 การเตรียมวัสดุ |
| 4.3 การเชื่อมไฟฟ้า 4.4 การขัดตกแต่ง |                    |
| 4.5 การทาหรือพ่นสีรองพื้น           |                    |

### 5. เกณฑ์การประเมิน

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 5.1 รางวัลเหรียญทอง    | คะแนน 80-100 คะแนน |
| 5.2 รางวัลเหรียญเงิน   | คะแนน 70-79 คะแนน  |
| 5.3 รางวัลเหรียญทองแดง | คะแนน 60-69 คะแนน  |
| 5.4 รางวัลชมเชย        | คะแนน 50-59 คะแนน  |

หมายเหตุ การสร้างแบบเพื่อช่วยในการปฏิบัติงานให้สร้างในขณะที่ทำการแข่งขัน

# รูปแบบชั้นวางรองเท้า



หน่วย : เซนติเมตร

**แบบบันทึกคะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ กลุ่มช่างอุตสาหกรรม**  
**ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย งานเชื่อมไฟฟ้าชั้นวางรองเท้า**

ที่	ชื่อโรงเรียน >>> v จุดและวิธีวัด v	คะแนน						
1	การเตรียมอุปกรณ์	10						
2	การเตรียมวัสดุ	10						
3	การประกอบชิ้นงาน	10						
4	แนวเชื่อมเรียบ แข็งแรง	10						
5	ไม่มีรอย Undercut หรือชิ้นงานทะลุ	10						
6	ขนาดชิ้นงานถูกต้อง	10						
7	ผิวงานเรียบสะอาด	10						
8	การทาสีเคลือบผิวเรียบ	10						
9	การใช้เวลา	10						
10	ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	10						
	<b>คะแนนรวม</b>	<b>100</b>						

หมายเหตุ ตัวสร้างแบบที่ใช้ประกอบในการทำงานให้นำมาทำในเวลาแข่งขันเท่านั้น

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

(.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

(.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

(.....)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(.....)

<b>ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น</b> <b>เวลา 2 ชั่วโมง</b>	<b>ภาคখনม</b>	<b>ผู้เข้าแข่งขัน</b> <b>ทีม 2 คน</b>
--	---------------	--

### 1. จุดประสงค์

1.1 เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพ ให้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 การอาชีพ

1.2 เพื่อมีทักษะในการเตรียมและเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1.2.1 การอ่านแบบ | 1.2.2 การร่างแบบ    |
| 1.2.3 การวัด     | 1.2.4 การตัด        |
| 1.2.5 การพับ     | 1.2.6 การเข้าขอบลวด |
| 1.2.7 การบัดกรี  |                     |

### 2. รายการวัสดุ (กรรมการจัดเตรียมไว้ให้)

- 2.1 เหล็กแผ่นอบสังกะสี เบอร์ 32 ขนาด 200 x 200 มม. จำนวน 1 แผ่น  
 2.2 ลวดอบสังกะสี เบอร์ ขนาด  $\varnothing$  2 มม. ยาว 500 มม. จำนวน 1 เส้น

### 3. เครื่องมือและอุปกรณ์ (ผู้เข้าแข่งขันจัดเตรียมมาเอง)

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 3.1 กรรไกรตัดโลหะแผ่น                     | 3.2 บรรทัดเหล็ก                  |
| 3.3 เหล็กขีด                              | 3.4 เหล็กฉาก                     |
| 3.5 คีมพับโลหะแผ่น หรือแท่นรองเกาะขึ้นรูป | 3.6 ค้อนไม้                      |
| 3.7 หัวแรงบัดกรี                          | 3.8 ตะกั่วบัดกรี                 |
| 3.9 น้ำประสาน                             | 3.10 อุปกรณ์การเขียนแบบและกระดาษ |

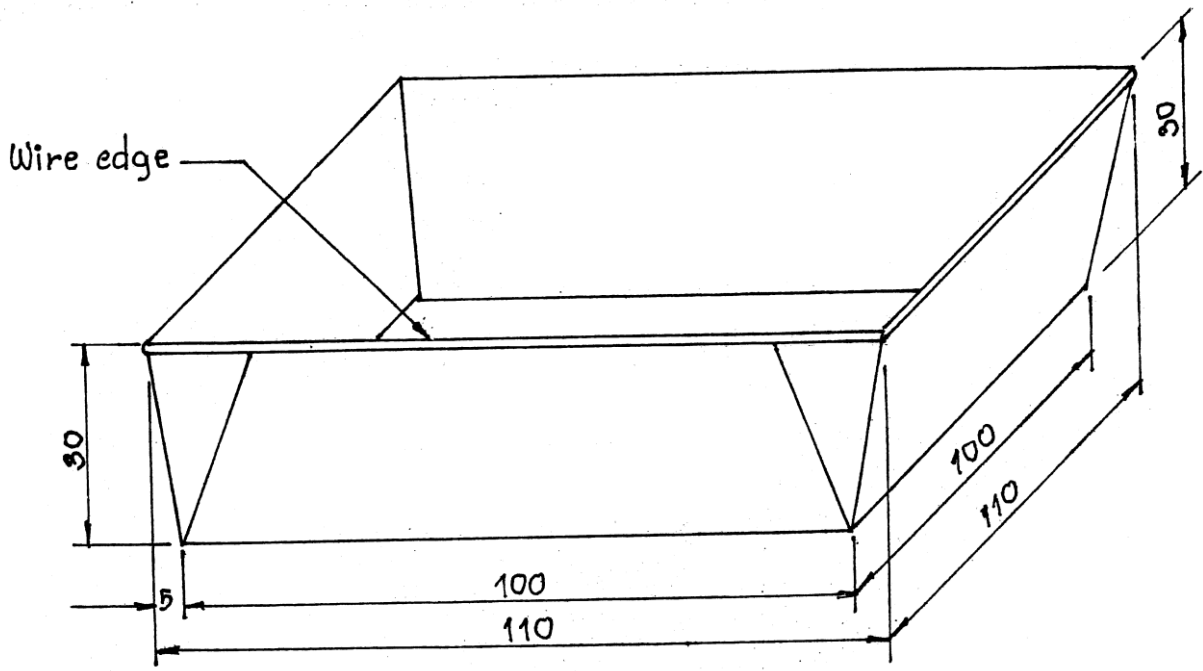
### 4. ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 4.1 วางแผนการทำงาน     | 4.2 อ่านแบบ      |
| 4.3 เขียนแบบลงในกระดาษ | 4.4 ถ่ายแบบ      |
| 4.5 ตัดตามแบบ          | 4.6 พับขึ้นรูป   |
| 4.7 เข้าขอบลวด         | 4.8 บัดกรีรอยต่อ |
| 4.9 ทำความสะอาดชิ้นงาน | 4.10 ส่งผลงาน    |

### 5. เกณฑ์การประเมิน

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 5.1 รางวัดเหรียญทอง    | คะแนน 80 -100 คะแนน |
| 5.2 รางวัดเหรียญเงิน   | คะแนน 70-79 คะแนน   |
| 5.3 รางวัดเหรียญทองแดง | คะแนน 60-69 คะแนน   |
| 5.4 รางวัดชมเชย        | คะแนน 50-59 คะแนน   |

รูปแบบถาดขนม



**แบบบันทึกคะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ กลุ่มช่างอุตสาหกรรม**  
**ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น งานภาคขนม**

ที่	ชื่อโรงเรียน >>> v จุดและวิธีวัด v	คะแนน											
1	การร่างแบบ	5											
2	การถ่ายแบบ	5											
3	การใช้เครื่องมืออุปกรณ์	5											
4	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	5											
5	การพินขึ้นรูป	10											
6	การเข้าขอบลวด	10											
7	การบัดกรี	10											
8	ขนาดชิ้นงาน	30											
9	ความเรียบร้อยของงาน	15											
10	แบบของงาน	5											
	<b>คะแนนรวม</b>	100											

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (.....)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
 (.....)



<p>ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เวลา 3 ชั่วโมง</p>	<h1>ขอขีดไม้</h1>	<p>ผู้เข้าแข่งขัน ทีม 2 คน</p>
--	-------------------	------------------------------------

## 1. จุดประสงค์

1.1 เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพ ให้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 การอาชีพ

1.2 เพื่อมีทักษะในการเตรียมและเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1. 2.1 การอ่านแบบ 1.2 | .2 งานวัดและถ่ายแบบ |
| 1. 2.3 งานตัด 1.      | 2.4 งานเจาะ         |
| 1. 2.5 งานไส          |                     |

## 2. รายละเอียดประกอบ

ให้ขีดขนาดและรูปแบบตามแบบ ชี้นงานไม้ลงสี ให้ใช้กระดาษทรายขัดตกแต่ง

## 3 วัสดุ กรรมการจัดเตรียมให้

- 3.1 ไม้ขนาด 1" x 2" x 0.40 เมตร
- 3.2 ไม้ขนาด 1" x 1/2" x 0.40 เมตร
- 3.3 ตะปูเกลียว
- 3.4 กระดาษทราย

## 4. เครื่องมือ ผู้เข้าแข่งขันจัดเตรียมเอง

- 4.1 ให้ใช้เครื่องมือประเภท Hand tool เช่น กบมือ ฉาก ตลับเมตร เลื่อย สี่
- 4.2 อนุญาตให้ใช้เครื่องมือกลคือสว่านไฟฟ้าได้

## 5 ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

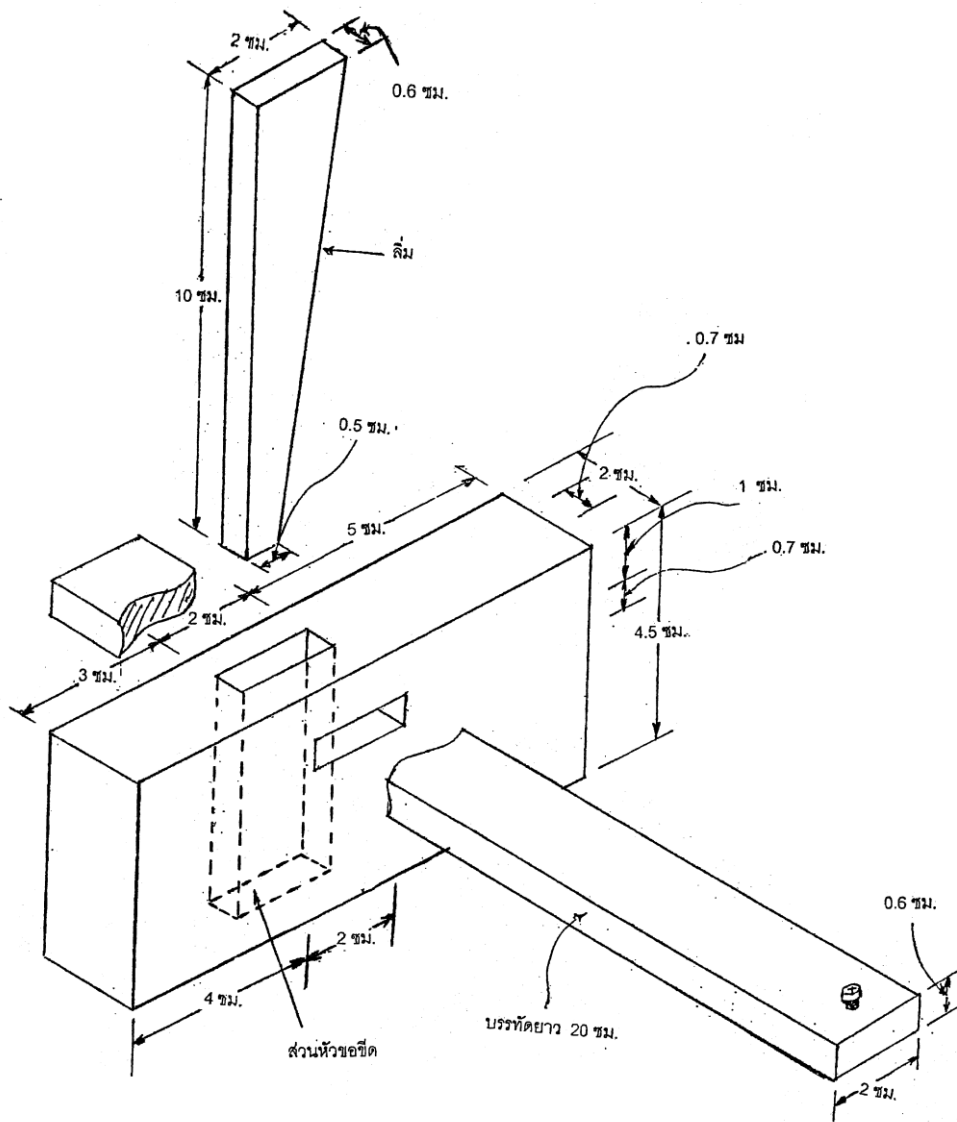
ให้ปฏิบัติงาน หรือประกอบชิ้นงานได้ตามถนัด หรือ ตามทักษะที่เรียนรู้มาทั้งนี้เพื่อนำมาสู่ความถูกต้อง ความสวยงาม ของขอขีด

## 6. เกณฑ์การประเมิน

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 6.1 รางวัดเหรียญทอง    | คะแนน 80-100 คะแนน |
| 6.2 รางวัดเหรียญเงิน   | คะแนน 70-79 คะแนน  |
| 6.3 รางวัดเหรียญทองแดง | คะแนน 60-69 คะแนน  |
| 6.4 รางวัดชมเชย        | คะแนน 50-59 คะแนน  |

หมายเหตุ ชี้นงานไม้ไม่ต้องลงสี ให้ขัดตกแต่งด้วยกระดาษทรายเท่านั้น

# รูปแบบของขีดไม้



**แบบบันทึกคะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ กลุ่มช่างอุตสาหกรรม**  
**ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น งานขอขีดไม้**

ที่	ชื่อโรงเรียน >>>	คะแนน							
	v จุดและวิธีวัด v								
1	<b>ด้านงานวัดและถ่ายแบบ</b>								
	ความยาวของขอขีดส่วนหัวถูกต้องตามแบบ	5							
	ความยาวของขอขีดบรรทัดถูกต้องตามแบบ	5							
	ความยาวของขอขีดส่วนลิ้มถูกต้องตามแบบ	5							
2	<b>ด้านการตัด</b>								
	ตัดส่วนหัวขอขีดได้ฉากทุกมุม	10							
	ตัดส่วนบรรทัดขอขีดได้ฉากทุกมุม	5							
3	<b>ด้านการไสกบ</b>								
	ส่วนหัวขอขีดไสได้ฉากผิวเรียบ	10							
	ส่วนบรรทัดขอขีดไสได้ฉากผิวเรียบ	10							
	ส่วนลิ้มขอขีดไสขนาดถูกต้อง	5							
4	<b>ด้านงานเจาะ</b>								
	ขนาดถูกต้อง	10							
	ความเรียบร้อยของรูที่เจาะ	10							
5	<b>ด้านภาพรวมของชิ้นงาน</b>								
	สวยงามถูกต้องตามแบบ	10							
	ประโยชน์ใช้สอย	5							
6	ระยะเวลาการทำงาน	10							
	รวม	100							

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

(.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

(.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

(.....)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(.....)