

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และกีฬา  
สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2567



การศึกษาสร้างคน  
อาชีวะสร้างชาติ

ชื่อรายวิชา ทักษะเครื่องปรับอากาศ

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม

สาขาวิชา ช่างไฟฟ้า

ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)



เกณฑ์กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ  
การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และกีฬา  
สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2567

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชา ช่างไฟฟ้า

ชื่อวิชา ทักษะเครื่องปรับอากาศ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

\*\*\*\*\*

1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1.1 เพื่อให้มีความเข้าใจ หลักการของเครื่องปรับอากาศ
- 1.2 เพื่อให้มีความสามารถใช้เครื่องมือในงานท่อ งานเชื่อมประสานท่อ งานต่อวงจรทางกล และทางไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ
- 1.3 เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงาน

2. คุณสมบัติของผู้เข้าแข่งขัน

- 2.1 เป็นนักเรียน นักศึกษา ระบบปกติ หรือระบบทวิภาคี(ไม่เป็นพนักงานประจำบริษัท) ของสถานศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนเอกชน ประเภทอาชีวศึกษาโดยกำหนดอายุไม่เกิน 25 ปี และได้ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) ในสถานศึกษาดังกล่าวไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน
- 2.2 นักเรียน - นักศึกษาทุกคนมีสิทธิ์สมัครเข้าแข่งขันตามระดับการศึกษานั้น ๆ โดยไม่มีการแยกสาขาวิชา
- 2.3 สถานศึกษาคัดเลือกนักเรียน นักศึกษาเข้าแข่งขันเป็นทีม ทีมละ 2 คน
- 2.4 นักเรียนนักศึกษาจะสมัครเข้าแข่งขันประเภททักษะวิชาชีพสาขาวิชาใดก็ได้โดยมีสิทธิ์เข้าแข่งขัน 1 รายวิชาเท่านั้น
- 2.5 นักเรียนนักศึกษา ที่เคยได้รับรางวัลเกียรติบัตรเหรียญทองในรายวิชา ของปีการศึกษาที่ผ่านมา ไม่มีสิทธิ์เข้าแข่งขันในรายวิชาเดิม

3. กติกาการแข่งขัน

- 3.1 ผู้เข้าแข่งขัน รายงานตัว ณ สถานที่แข่งขันก่อนเวลาแข่งขัน 30 นาที พร้อมแสดงบัตรประจำตัวนักศึกษา หรือ บัตรประจำตัวประชาชน กรณีไม่มีบัตรต้องมีหนังสือรับรองจากผู้บริหารสถานศึกษา
- 3.2 สถานศึกษามีสิทธิ์ส่งนักเรียน นักศึกษาเข้าแข่งขัน ทีมละ 2 คน
- 3.3 ผู้เข้าแข่งขัน ต้องมีรายชื่อตามใบสมัครเท่านั้น ถ้ามีการเปลี่ยนแปลง ต้องแจ้งวิทยาลัยเจ้าภาพทราบก่อนการแข่งขัน 1 วัน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้บริหารสถานศึกษา
- 3.4 การแข่งขันจะเรียงตามลำดับ การจับฉลากในวันรายงานตัว

3.5 เมื่อถึงเวลาแข่งขัน คณะกรรมการเรียกทีมเข้าแข่งขันให้ผู้แข่งขันรายงานตัวต่อคณะกรรมการทันที หากเวลาผ่านไป 15 นาที ไม่รายงานตัว / เข้าประจำที่ ถือว่าวิทยาลัยนั้นสละสิทธิ์ไม่เข้าแข่งขัน

3.6 การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

#### 4. สมรรถนะรายวิชา

4.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

4.2 ประกอบ ติดตั้งและตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องปรับอากาศ

#### 5. วิธีดำเนินการสอบ

5.1 ผู้แข่งขันจะจับฉลากหมายเลขบู๊ตแข่งขัน เริ่มจับเวลาตั้งแต่กรรมการสั่งเริ่มการแข่งขัน

5.2 ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ การแข่งขันเรียบร้อยก่อนการแข่งขัน

5.3 ในการสอบถามข้อสงสัย ผู้เข้าแข่งขันยกมือส่งสัญญาณ เพื่อพบคณะกรรมการ ณ บู๊ตแข่งขันของตนเอง โดยไม่มีการหยุดเวลา

5.4 การพิจารณาตัดสิน ใช้คะแนนเป็นเกณฑ์พิจารณาหลัก หากคะแนนเท่ากัน จะพิจารณาที่เวลาใช้ในการแข่งขันในการเรียงลำดับ

5.5 ในการส่งงาน สามารถส่งได้เพียงครั้งเดียว โดยผู้เข้าแข่งขัน ยกมือเพื่อ ขอส่งคณะกรรมการจะบันทึกเวลา แล้วทำการตรวจ หากยังพบข้อผิดพลาด กรรมการจะบันทึกการให้คะแนนเท่าที่ตรวจได้

5.6 ในระหว่างการแข่งขันห้ามหยิบ ยืม อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ จากทีมที่ร่วมแข่งขัน

5.7 กรณีพบการทุจริต ผิดกติกา กรรมการมีสิทธิให้ทีมยุติการแข่งขัน

#### กำหนดการแข่งขัน

เวลา	รายการ	หมายเหตุ
08.30 – 09.00 น.	รายงานตัว	สอบภาคปฏิบัติ 5 ชั่วโมง
09.00 – 12.00 น.	แข่งขันภาคปฏิบัติ	
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 – 15.00 น.	แข่งขันภาคปฏิบัติ (ต่อ)	
16.00 น.	ประกาศผลการแข่งขัน	

## 6. สิ่ง que ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมมาเอง

- 6.1 เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง (Wall Type) โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - 6.1.1 เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง (Wall Type) ไม่ระบุยี่ห้อ
  - 6.1.2 เครื่องปรับอากาศขนาด 9,000 – 12,000 BTU
  - 6.1.3 เครื่องปรับอากาศ Fix Speed หรือ Inverter
- 6.2 ตู้คอนซูมเมอร์
- 6.3 เครื่องมือบานเฟิร์ท้อ
- 6.4 ค้อน
- 6.5 คัทเตอร์ตัดท่อทองแดง เครื่องมือลบคมท่อ
- 6.6 ตลับเมตร ประแจเลื่อน คีมล็อก คีมช่าง ไขควงแบน – แฉก ตะไบสามเหลี่ยม (ขนาดที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน)
- 6.7 ไขควงเซ็คไฟ มัลติมิเตอร์ คลิปแอมป์มิเตอร์
- 6.8 ผ้ากันเปื้อน ผ้ารองเครื่องมือ
- 6.9 ชุดแมนิโพล์เกจ ใช้กับระบบน้ำยา R -22, R-32, R-410A
- 6.10 เครื่องทำสุญญากาศ
- 6.11 ส่วนพร้อมดอกขนาดต่างๆ
- 6.12 อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจหารอยรั่ว
- 6.13 ชุดเชื่อมแก๊สเล็ก 1 ชุด (ควรถ้าจะมีวาล์วกันแก๊สไหลย้อนกลับที่ถ้งด้วย)
- 6.14 น้ำยา R-22, R-32, R-410A

การศึกษาสร้างคน  
อาชีวะสร้างชาติ

7. สิ่งที่เจ้าภาพจัดเตรียมให้

รายการวัสดุ	จำนวน (หน่วย)	หน่วย	ราคาต่อ หน่วย	จำนวนเงิน (บาท)
1. ลวดเชื่อมเงิน	1	เส้น	25	25
2. ท่อทองแดง(ท่อหนา) ขนาด 1/2 นิ้ว	1	ฟุต	80	80
3. ท่อทองแดง(ท่อหนา) ขนาด 3/8 นิ้ว	2	เมตร	200	400
4. ท่อทองแดง(ท่อหนา) ขนาด 1/4 นิ้ว	2	เมตร	150	300
5. ยูเนียน 1/2 นิ้ว พร้อม แฟร์นัท 1/2 นิ้ว	1	ชุด	200	200
6. เทปพันสายไฟ (สีดำ) 3M	1	ม้วน	25	25
7. เทปพันท่อสีขาว	1	ม้วน	20	20
8. ไนโตรเจน ใช้สำหรับตรวจหารอยรั่ว	1	Kg.	100	100
9. สายไฟ THW 2.5 Sq.mm. 5 เมตร. (น้ำตาล,ฟ้า, เขียว,เหลือง)	1	ชุด	400	400
10. ก้ามปูสีขาว 3/8 นิ้ว	2	ตัว	5	10
11. คอนเนกเตอร์สีขาว 3/8 นิ้ว	5	ตัว	10	50
12. บล็อก 2 X 4 สีขาว	2	ตัว	20	40
13. บล็อก 2 X 4 สีขาว	1	ตัว	30	30
14.ท่อรูเข็ม	1	ฟุต	30	30
15.เบรกเกอร์ 20 A	1	ชุด	100	100
16. ท่อ PVC สีขาว	1	เส้น	30	30
17. รางครอบท่อแอร์ #75	1	เส้น	100	100
18. ฝาครอบ #75	1	ตัว	60	60
19. ช่องอึด #75	1	ตัว	40	40
20. เทอร์มินอล	1	อัน	30	30
21. ท่ออ่อนสีขาว	1	เมตร	10	10
รวมเป็นเงิน				2,080

หมายเหตุ วัสดุอุปกรณ์ที่ผู้จัดการแข่งขันเตรียมไว้ให้แล้วหากนำมาเองจะไม่อนุญาตให้นำเข้าสนามแข่งขัน

## 8. โจทย์ที่ใช้ในการแข่งขัน

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และกีฬา

สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ

วิชา ทักษะเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวส. เวลา 5 ชั่วโมง

วันที่แข่งขัน ..... สนามสอบ.....

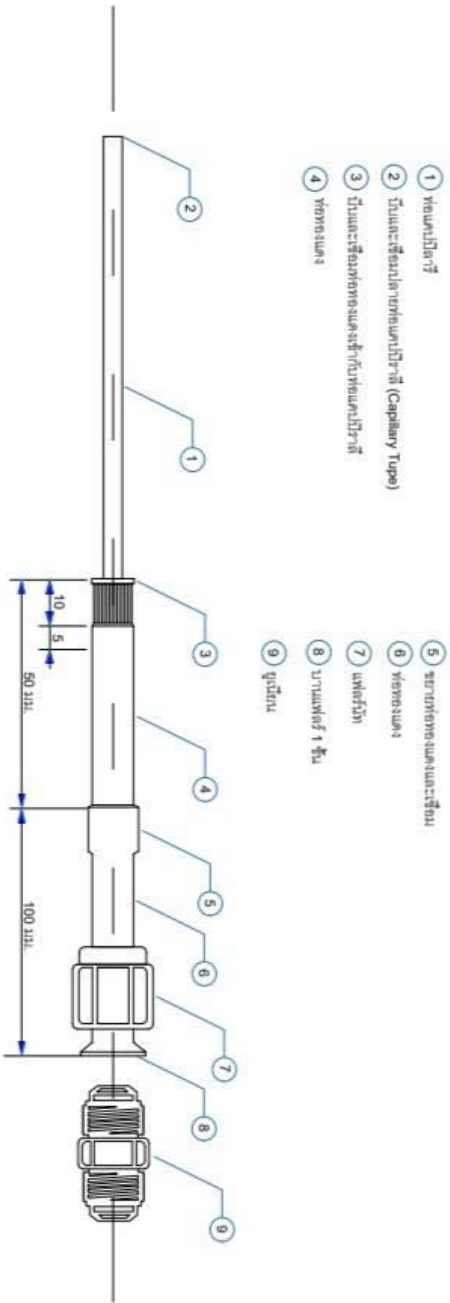
คำสั่ง ปฏิบัติแบบงานท่อทองแดงตามรูปแบบที่กำหนดให้

### ข้อกำหนดเพิ่มเติม

- เจ้าภาพเตรียมโต๊ะวางเครื่องมือไว้ให้
- เครื่องมือสื่อสารห้ามนำเข้า บริเวณแข่งขัน
- การจุดไฟเชื่อมให้ใช้ Spark lighter เท่านั้น
- ห้ามนักศึกษาทำการตรวจสอบรอยรั่วชิ้นงานก่อนส่งงาน
- ห้ามครูพี่เลี้ยงหรือลูกทีมสั่งการรบกวนผู้เข้าแข่งขัน
- ห้ามใช้แปรงทองเหลืองขัดเพื่อสวยงามแต่ขัดเพื่อเช็ครั่วได้
- ห้ามนำเอกสารใด ๆ เข้าบริเวณบูตแข่งขัน
- การวัดระยะเป็นมิลลิเมตร
- ต้องใส่แว่นตาขณะเชื่อมและอัดน้ำยา
- ใส่ถุงมือตลอดเวลาขณะทำงาน

การศึกษาสร้างคน  
อาชีวะสร้างชาติ

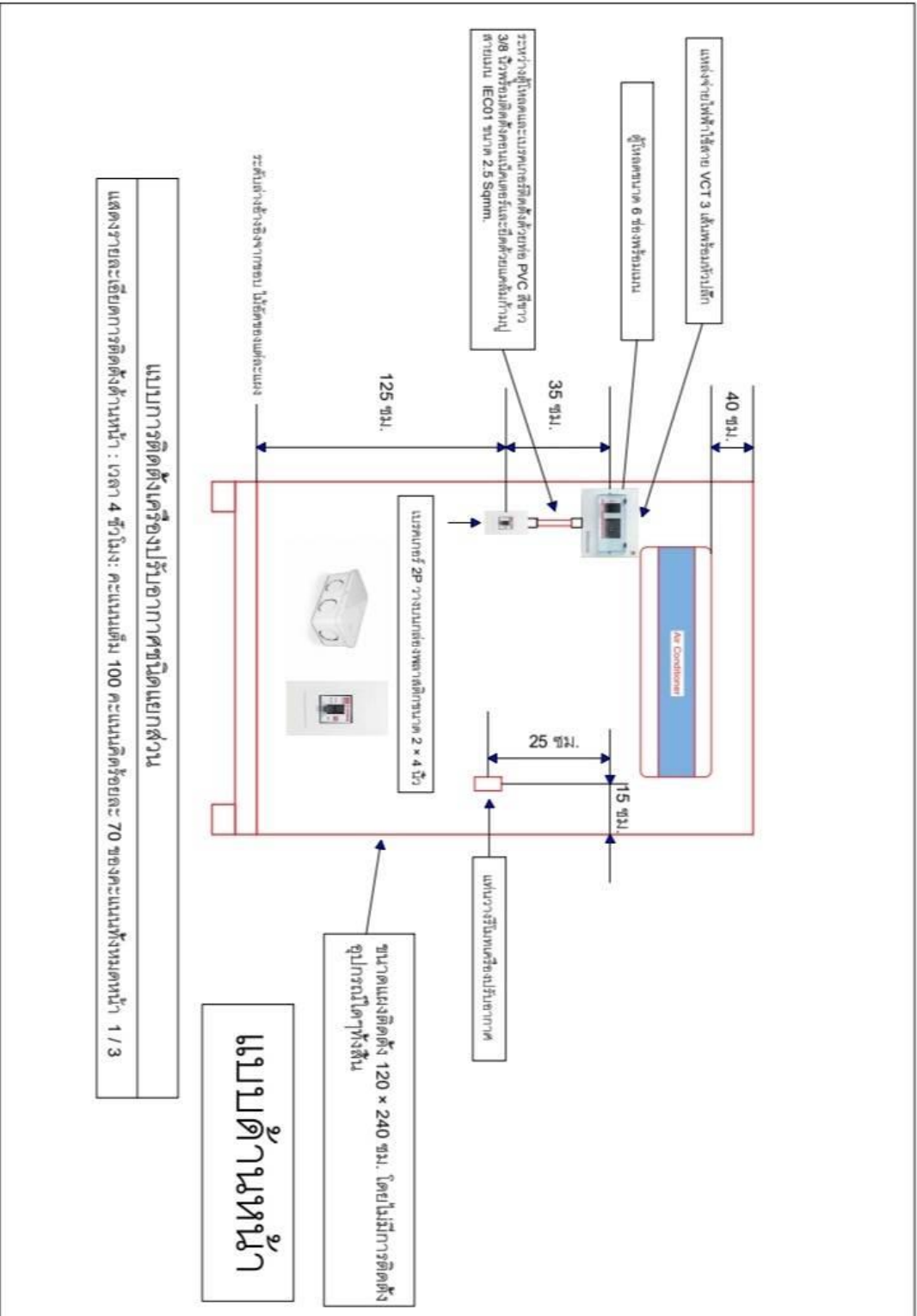
### แบบทศอนที่ 1 งานท่อและเชื่อมประต่าน



สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็กระดับ 1	
แผนกช่างเชื่อมและเชื่อมประต่าน	เวลา 20 นาที
ตำแหน่งงานวิชาชีพช่างเทคนิค	
จำนวน 1 / 1	



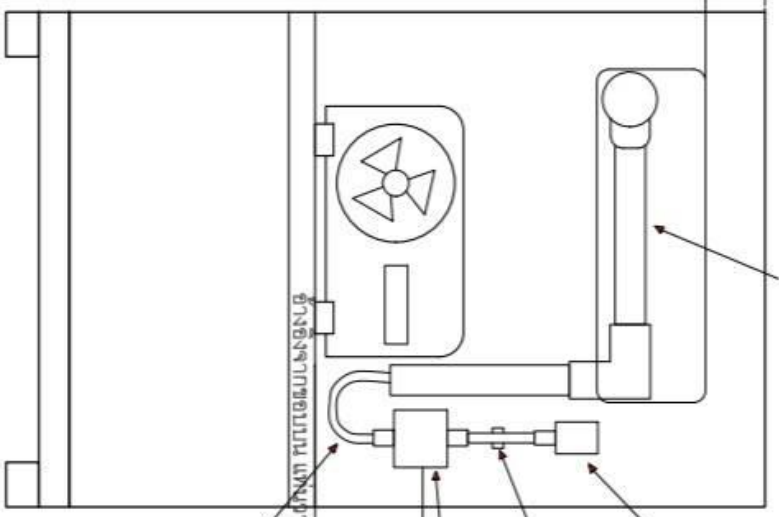
แบบงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ





จุดต่อท่อของหุ่นงานให้เรียบร้อย และใช้สลิปต่อสายไฟฟ้า

40 ซม.



กล่องพักสายพลาสติกขนาด 2 x 4 นิ้วมีฝาปิด

ระหว่างกล่องพักสายกับกล่อง ติดตั้งด้วย PVC- สีขาว ขนาด 3/8 นิ้ว ติดตั้งพร้อมคอนเนคเตอร์ และแคลมป์ก้ามปูยึดท่อ

กล่องพลาสติกขนาด 4 x 4 นิ้ว มีฝาปิดพร้อมติดตั้งเทอร์มินัลบาร์ 4 ช่อง

40 ซม.

ช่องว่างจากขอบบน แผงวงจรคอมพิวเตอร์

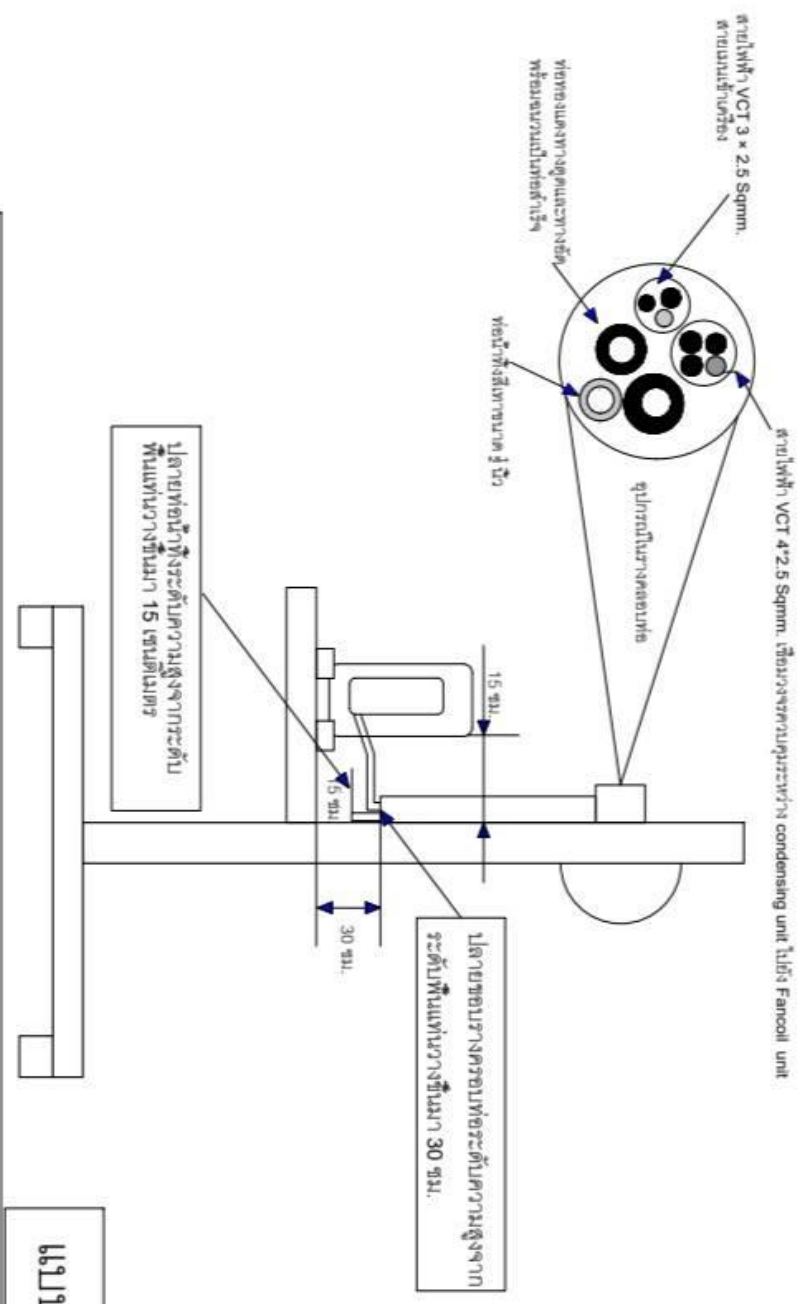
ท่ออ่อน PVC ขนาด 1 นิ้วต่อคอนเนคเตอร์ออกจากกล่อง 4x4 นิ้วเข้ารางครอบท่อ



แบบด้านหลัง

แบบการติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน

แสดงรายละเอียดการติดตั้งด้านหลัง : เวลา 4 ชั่วโมง: คะแนนเต็ม 100 คะแนนคิดร้อยละ 70 ของคะแนนทั้งหมดหน้า 2 / 3



แบบการติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน

แสดงรายละเอียดการติดตั้งด้านหลัง : เวลา 4 ชั่วโมง: ค่าแรงเพิ่ม 100 ค่าแรงติดตั้งละ 70 ของค่าแรงทั้งหมดหน้า 2 / 3

แบบตู้วาง

## 9. เกณฑ์การให้คะแนน

### ใบให้คะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ

#### สาขา ทักษะเครื่องปรับอากาศ

ชื่อ-สกุล ผู้แข่งขัน..... เลขที่ผู้แข่งขัน.....

ชื่อวิทยาลัย..... หมายเลขงาน.....

#### ตารางการให้คะแนนภาคปฏิบัติ(งานท่อ)

##### 1. การเตรียมการแข่งขัน ( 10 คะแนน )

ที่	รายละเอียด/คะแนน	5	2	หมายเหตุ
1	การแต่งกาย			แต่งกายสุภาพเรียบร้อย 5 คะแนน
2	การเตรียมเครื่องมือ			แต่งกายไม่สุภาพเรียบร้อย 2 คะแนน
	<b>รวมคะแนน</b>			<b>การเตรียมเครื่องมือ</b> 5 = เป็นระเบียบเรียบร้อยดี 2 = เป็นระเบียบเรียบร้อยบ้าง พอใช้

##### 2. หมวดงานท่อทองแดง (20 คะแนน)

ที่	รายละเอียด/คะแนน	2	1	0	หมายเหตุ/ระดับคะแนน
1	การคลี่ท่อ				การบานท่อ 2 = สวย ไม่แตก ลบคมดี พอดีกับยูเนียน ดี
2	การตัดท่อ				1 = สวย ไม่แตก ลบคมดี ไม่พอดีกับยูเนียน พอใช้
3	การบานท่อ				0 = ไม่ได้ขนาด ไม่สวย แต่ใช้งานได้
4	การขยายท่อ				การตัดท่อ 2 = ระเบียบเรียบร้อยดี
5	การบีบท่อลดขนาด				1 = เป็นระเบียบเรียบร้อยบ้าง พอใช้
6	การลบคมท่อ				0 = ไม่ได้ขนาด ไม่สวย ใช้งานได้
7	การตัดท่อแคบหัว				การขยายท่อ และการบีบท่อลดขนาดท่อ 2 = เป็นระเบียบเรียบร้อยดี
8	การเชื่อมประสาน				1 = เป็นระเบียบเรียบร้อยบ้าง พอใช้
9	การเชื่อมปิดปลายแคบหัว				0 = ไม่ได้ขนาด ไม่สวย แต่ใช้งานได้ ปรับปรุง
10	ความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงาน				การใช้ตัดท่อ 2 = มุมองศาถูกต้อง
	<b>รวมคะแนน</b>				1 = มุมองศาผิดพลาดไม่เกิน 2 องศา 0 = มุมองศาผิดพลาดเกิน 2 องศา <b>ความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงาน</b> 2 = สวมแว่น และใส่ถุงมือในขณะปฏิบัติงาน 1 = ไม่สวมแว่น หรือใส่ถุงมือในขณะปฏิบัติงาน

3. หมวดขนาด 4 จุด ( 20 คะแนน )

ตำแหน่งขนาด รายละเอียด/คะแนน	5	75	50	100	รวมคะแนน	หมายเหตุ ระดับคะแนน 5 = ขนาดตรงตามแบบ $\pm 1$ mm. 1 = ขนาดผิดมากกว่า $\pm 1$ mm. 0 = ขนาดผิดมากกว่า $\pm 2$ mm
	มม.	มม.	มม.	มม.		
	1	2	3	4		
คะแนน						

4. หมวดการตรวจรื้อ ( 10 คะแนน )

รายละเอียด/คะแนน	ไม่รื้อ	รื้อ	หมายเหตุ ระดับคะแนน
การตรวจรื้อ	10	0	ไม่รื้อ = 10 คะแนน
รวมคะแนน			รื้อ = 0 คะแนน

ผลการรวมคะแนนภาคปฏิบัติประเภทงานท่อ คะแนนรวม 60 คะแนน (20 %)

ที่	รายละเอียด/คะแนน	คะแนน	หมายเหตุ
1	หมวดการเตรียมการแข่งขัน ( 10 คะแนน )		
2	หมวดงานท่อทองแดง (20 คะแนน)		
3	หมวดขนาด 4 จุด ( 20 คะแนน )		
4	หมวดการตรวจรื้อ ( 10 คะแนน )		
	รวมคะแนน		

การศึกษาสรางคน  
อาชีวะสรางชาติ

ตารางการให้คะแนนภาคปฏิบัติ (ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ)

1. หมวดเวลา การปฏิบัติงาน ( 10 คะแนน) ขั้นตอนนี้ต้องแจ้งกรรมการ

รายละเอียด/คะแนน	10	0	หมายเหตุ ระดับคะแนน
เวลาในการปฏิบัติงาน			10 = เสร็จทันตามเวลา
รวม			0 = เสร็จไม่ทันตามเวลา

2. หมวดการติดตั้งแฟนคอยล์ ( 20 คะแนน )

ที่	รายการอุปกรณ์	คะแนน	คะแนนที่ได้	รวมคะแนน	หมายเหตุ
1	แฟนคอยล์	5			<b>แฟนคอยล์</b> วัดระยะได้ถูกต้อง ได้ 5 คะแนน วัดระยะเกิน 2 มิลลิเมตร ได้ 2 คะแนน วัดระยะเกิน 5 มิลลิเมตร ได้ 0 คะแนน
2	เบรกเกอร์	5			<b>เบรกเกอร์</b> วัดระยะได้ถูกต้อง ได้ 5 คะแนน วัดระยะเกิน 2 มิลลิเมตร ได้ 2 คะแนน วัดระยะเกิน 5 มิลลิเมตร ได้ 0 คะแนน
3	ตู้คอนซูมเมอร์	5			<b>เบรกเกอร์</b> วัดระยะได้ถูกต้อง ได้ 5 คะแนน วัดระยะเกิน 2 มิลลิเมตร ได้ 2 คะแนน วัดระยะเกิน 5 มิลลิเมตร ได้ 0 คะแนน
4	รีโมท	5			<b>รีโมท</b> วัดระยะได้ถูกต้อง ได้ 5 คะแนน วัดระยะเกิน 2 มิลลิเมตร ได้ 2 คะแนน วัดระยะเกิน 5 มิลลิเมตร ได้ 0 คะแนน

การศึกษาสร้างคน  
 อาชีวะสร้างชาติ

3. หมวดการติดตั้งคอนเดนซิ่ง ( 20 คะแนน )

ที่	รายการอุปกรณ์	คะแนน	คะแนนที่ได้	รวมคะแนน	หมายเหตุ
1	คอนเดนซิ่งยูนิต	5			<b>คอนเดนซิ่งยูนิต</b> วัดระยะได้ถูกต้อง ได้ 5 คะแนน วัดระยะเกิน 2 มิลลิเมตร ได้ 2 คะแนน วัดระยะเกิน 5 มิลลิเมตร ได้ 0 คะแนน  <b>บล็อก 4x4</b> วัดระยะได้ถูกต้อง ได้ 5 คะแนน วัดระยะเกิน 2 มิลลิเมตร ได้ 2 คะแนน วัดระยะเกิน 5 มิลลิเมตร ได้ 0 คะแนน  <b>ความสูงของราง</b> วัดระยะได้ถูกต้อง ได้ 5 คะแนน วัดระยะเกิน 2 มิลลิเมตร ได้ 2 คะแนน วัดระยะเกิน 5 มิลลิเมตร ได้ 0 คะแนน  <b>ความสูงท่อน้ำทิ้ง</b> วัดระยะได้ถูกต้อง ได้ 5 คะแนน วัดระยะเกิน 2 มิลลิเมตร ได้ 2 คะแนน วัดระยะเกิน 5 มิลลิเมตร ได้ 0 คะแนน
2	บล็อก 4x4	5			
3	ความสูงของราง	5			
4	ความสูงท่อน้ำทิ้ง	5			

4. หมวดการตรวจรอยรั่ว ( 30 คะแนน) ขั้นตอนนี้ต้องแจ้งกรรมการ

รายละเอียด/คะแนน	ไม่รั่ว	รั่ว 1 ครั้ง	รั่ว 2 ครั้ง 0	หมายเหตุ
	30 คะแนน	10 คะแนน	คะแนน	
การตรวจรอยรั่ว				กรณีเกิดรอยรั่วให้แก้ไขได้ 1 ครั้งโดยอนุญาตให้อาจารย์ผู้ควบคุมเข้ามาตรวจสอบได้ 1 ท่าน และถ้าไม่สามารถรวมคะแนนแก้ไขไม่ได้ถือว่าสิ้นสุดการแข่งขัน
รวมคะแนน				

5. หมวดการทดสอบวงจรไฟฟ้า ( 40 คะแนน ) ชั้นตอนนี้ต้องแจ้งกรรมการ

ที่	รายละเอียด/คะแนน	10	5	หมายเหตุ ระดับคะแนน
1	วงจรไฟฟ้า			<b>วงจรไฟฟ้า</b> 10 = ถูกต้อง สวยงาม เป็นระเบียบ ดี 5 = ไม่ถูกต้อง และมีการแก้ไข  <b>ความปลอดภัย</b> 10 = จุดต่อสายทั้งหมด เรียบร้อย 5 = จุดต่อสายบางจุดไม่เรียบร้อย และอาจเกิดอันตราย  <b>การวัดค่ากระแสไฟฟ้า</b> 10 = วัดและอ่านค่ากระแสไฟฟ้าได้ถูกต้อง 5 = วัดหรืออ่านค่ากระแสไฟฟ้าได้ถูกต้องอย่างไรอย่างหนึ่ง  <b>การใช้เครื่องมือ</b> 10 = เลือดย่านการวัดถูกต้อง 5 = เลือดย่านผิดและแก้ไขถูกต้อง  <b>ห้ามจ่ายกระแสไฟฟ้าโดยไม่แจ้งกรรมการ</b>
2	ความปลอดภัย			
3	การวัดค่ากระแสไฟฟ้า			
4	ทักษะการใช้เครื่องมือ			
	<b>รวมคะแนน</b>			

6. การทำสัญญาภาค 2 ครั้ง ( 20 คะแนน ) ชั้นตอนนี้ต้องแจ้งกรรมการ

รายละเอียด/คะแนน	20	10	5	หมายเหตุ ระดับคะแนน
การทำสัญญาภาค				20 = ถูกต้องตามขั้นตอนทั้งหมดและอ่านค่าจากเกจได้ถูกต้อง 10 = ผิดขั้นตอน 1-2 ครั้งหรืออ่านค่าจากเกจไม่ถูกต้อง 5 = ผิดขั้นตอนมากกว่า 2 ครั้ง หรืออ่านค่าจากเกจไม่ถูกต้อง
<b>รวมคะแนน</b>				

7. การบรรจุสารทำความเย็น ( 30คะแนน ) ชั้นตอนนี้ต้องแจ้งกรรมการ

ที่	รายละเอียด/คะแนน	10	5	1	หมายเหตุ ระดับคะแนน
1	การปฏิบัติการบรรจุสารทำความเย็น				<b>การปฏิบัติการบรรจุสารทำความเย็น</b> 10 = อธิบายและปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนทั้งหมด 5 = อธิบายหรือปฏิบัติผิด 1 ขั้นตอน 1 = อธิบายหรือปฏิบัติผิด 2 ขั้นตอนขึ้นไป  <b>ปริมาณสารทำความเย็น</b> 10 = ตรงตามมาตรฐาน อ่านค่าถูกต้อง และระบบเกิดความเย็น 5 = ไม่ตรงตามมาตรฐานหรืออ่านค่าไม่ถูกต้องแต่ระบบเกิดความเย็น 1 = ไม่ตรงตามมาตรฐานและอ่านค่าไม่ถูกต้องแต่ระบบเกิดความเย็น  <b>ความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงาน</b> 10 = สวมแว่น และใส่ถุงมือในขณะปฏิบัติงาน 5 = ไม่สวมแว่น หรือใส่ถุงมือในขณะปฏิบัติงาน 1 = ไม่สวมแว่น และไม่ใส่ถุงมือในขณะปฏิบัติงาน
2	ปริมาณสารทำความเย็น				
3	ความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงาน				
	<b>รวมคะแนน</b>				



ผลการรวมคะแนนภาคปฏิบัติ ประเภทงานเครื่องปรับอากาศ คะแนนรวม 170 คะแนน (80 %)

ที่	รายละเอียด/คะแนน	คะแนน	หมายเหตุ
1	เวลาในการปฏิบัติงาน ( 10 คะแนน )		
2	หมวดการติดตั้งแฟนคอยล์ ( 20 คะแนน )		
3	หมวดการติดตั้งคอนเดนซิ่ง ( 20 คะแนน )		
4	หมวดการตรวจรอยรั่ว ( 30 คะแนน)		
5	หมวดการทดสอบวงจรไฟฟ้า ( 40 คะแนน )		
6	การทำสัญญาภาค 2 ครั้ง ( 20 คะแนน )		
7	การบรรจุสารทำความเย็น ( 30 คะแนน )		
<b>รวมคะแนน</b>			

**หมายเหตุ** กรรมการตรวจภาคปฏิบัติทั้งหมด 2 ท่าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- กรรมการท่านที่ 1 และ 2 ตรวจรายละเอียดหมวดที่ 1-7 (170 คะแนน)
- นำคะแนนจากคณะกรรมการทั้ง 2 ท่านรวมกัน (340 คะแนน) แล้วหารด้วย 4.25 เพื่อคิดเป็น 80 %


  
**การศึกษาสร้างคน  
 อาชีวะสร้างชาติ**

### รวมคะแนน

ที่	งานปฏิบัติ	เกณฑ์คะแนน	คะแนนที่ได้
1	หมวดงานท่อ	20	
2	หมวดงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	80	
รวม		100	

ลงชื่อ .....

กรรมการตัดสิน

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

ลงชื่อ .....

กรรมการตัดสิน

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

ลงชื่อ .....

ประธานกรรมการตัดสิน

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

### 10. เกณฑ์การพิจารณารางวัล

การตัดสินผลการแข่งขัน/ประกวด กำหนดคะแนนเพื่อเป็นเกณฑ์มาตรฐานการตัดสิน ดังนี้

คะแนน 90.00 - 100	คะแนน	เกียรติบัตรเหรียญทอง
คะแนน 80.00 - 89.99	คะแนน	เกียรติบัตรเหรียญเงิน
คะแนน 70.00 - 79.99	คะแนน	เกียรติบัตรเหรียญทองแดง
คะแนน 60.00 - 69.99	คะแนน	เกียรติบัตรชมเชย

### 11. คณะกรรมการตัดสิน

ให้ใช้กรรมการจากหน่วยงานภายนอกร่วมกับคณะกรรมการที่เจ้าภาพแต่งตั้ง