



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ  
ทักษะงานตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานเชื่อม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

### 1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1) เพื่อส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานเชื่อมให้แก่นักเรียน
- 2) เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ในการปฏิบัติงานจริง
- 3) เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์นอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน
- 4) เพื่อประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ผลงานของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 5) เพื่อยกระดับทักษะฝีมือของผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่มาตรฐานวิชาชีพ

### 2. คุณสมบัติและข้อกำหนดของผู้เข้าประกวด แข่งขัน

#### 2.1 คุณสมบัติ

- 1) เป็นสมาชิกประเภทสามัญขององค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับสถานศึกษา
- 2) เป็นนักเรียนในระบบ หรือระบบทวิภาคี (ไม่เป็นพนักงานประจำบริษัท) ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและได้ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
- 3) ระดับจังหวัด ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับสถานศึกษา
- 4) ระดับภาค ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับจังหวัด
- 5) ระดับชาติ ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 และรางวัลรองชนะเลิศอันดับ ในระดับภาค 2

#### 2.2 คุณสมบัติเฉพาะ

- 1) นักเรียนผู้เข้าแข่งขันต้องไม่เคยได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับชาติของการแข่งขันทักษะงานตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพด้วยสารแทรกซึม (Liquid Penetrant Testing : PT) จากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) และ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานมาก่อน
- 2) กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ
- 3) ผู้เข้าแข่งขันทีมละ 2 คน สำรอง 1 คน ครูผู้ควบคุมทีม 1 คน
- 4) ยื่นใบสมัครพร้อมหลักฐาน และลงทะเบียนรายงานตัวเข้าร่วมการแข่งขัน
- 5) ผู้เข้าร่วมแข่งขันแต่งกายด้วยชุดนักเรียน หรือตามที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนด

### 3. รายละเอียดการแข่งขัน

#### 3.1 สมรรถนะรายวิชา

ทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อม ด้วยวิธีการแบบไม่ทำลายสภาพ

#### 3.2 งานที่กำหนด

- 1) ใบงานที่ 1 งานตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพด้วยสารแทรกซึมชิ้นงานเชื่อมต่อชน ( Liquid Penetrant Testing : PT ) และแปลผลตามมาตรฐาน (ASME Section VIII Div.1.)





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ  
ทักษะงานตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานเชื่อม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

2) ใบงานที่ 2 งานตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพด้วยสารแทรกซึมชิ้นงานเชื่อมต่อตัวที่  
(Liquid Penetrant Testing : PT) และแปลผลตามมาตรฐาน (ASME Section VIII Div.1.)

### 3.3 กำหนดการแข่งขัน

- 1) ชี้แจงกติกาการแข่งขันเตรียมความพร้อม
- 2) แข่งขันทักษะภาคทฤษฎีจำนวน 60 ข้อ เวลา 1 ชั่วโมง ผู้เข้าแข่งขันต้องสอบทั้ง 2 คน และนำคะแนนทั้ง 2 คนมาเฉลี่ย
- 3) แข่งขันทักษะภาคปฏิบัติ จำนวน 2 ใบงาน ผู้เข้าแข่งขันต้องสอบทั้ง 2 ใบงาน และนำคะแนนทั้ง 2 คนมาเฉลี่ย
- 4) จัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานและทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน
- 5) ตรวจสอบให้คะแนนตามใบงาน

### 3.4 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขัน

3.4.1 สิ่งที่เกี่ยวข้อง และ ผู้สนับสนุนการแข่งขันจัดเตรียมให้

- 1) น้ำยา Penetrant ชนิดมองดูด้วยตาเปล่า
- 2) น้ำยา Developer
- 3) น้ำยา Cleaner/Remover
- 4) เศษผ้าขาว
- 5) ถังขยะ

3.4.2 สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันจัดเตรียมมาเอง

- 1) เครื่องวัดแสง
- 2) บรรทัดเหล็ก/ปากกา/ดินสอ/ยางลบ
- 3) แว่นขยาย
- 4) ถังมือ
- 5) แปรงลวดทองเหลืองทำความสะอาดชิ้นงาน
- 6) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

### 3.5 เกณฑ์การตัดสินหรือเกณฑ์การให้คะแนน

- 1) ภาคทฤษฎี 20 คะแนน 60 ข้อ มีหัวข้อเรื่องดังต่อไปนี้
  - ความรู้ทั่วไป 40 ข้อ
  - ความรู้เฉพาะ 20 ข้อ

(โดยข้อสอบจากสมาคมครูและผู้ประกอบการวิชาชีพช่างเชื่อม, ชมรมครูผู้ตรวจสอบวัสดุ)

- 2) ภาคปฏิบัติ 80 คะแนน (ใบให้คะแนน)การวิเคราะห์และแปลผลตามมาตรฐาน  
(ASME Section VIII Div.1.)





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ  
ทักษะงานตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานเชื่อม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

3) กติกาการแข่งขัน

- 1) แต่งกายชุดฝึกงานของหน่วยที่สังกัดหรือตามที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนด
- 2) รายงานตัวก่อนเริ่มการแข่งขันอย่างน้อย 15 นาที
- 3) รายงานตัวหลังจากเริ่มการแข่งขันไปแล้ว 15 นาทีจะถูกตัดสิทธิ์ในการแข่งขันยกเว้นเหตุสุดวิสัยให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการจัดการแข่งขัน
- 4) มีอุปกรณ์เครื่องมือตามที่คณะกรรมการกำหนดเท่านั้น
- 5) ระหว่างการแข่งขันไม่อนุญาตให้ผู้แข่งขันยืมเครื่องมือหรืออุปกรณ์จากผู้เข้าร่วมการแข่งขันหรือจากคณะกรรมการ
- 6) ห้ามบุคคลภายนอกเข้าไปในบริเวณพื้นที่การแข่งขัน
- 7) ระหว่างการแข่งขันห้ามครูที่ปรึกษาให้คำปรึกษาหรือให้คำแนะนำผู้เข้าแข่งขัน
- 8) ผู้แข่งขันต้องปฏิบัติตามกฎกติกาที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนดอย่างเคร่งครัด
- 9) กรณีผู้เข้าแข่งขัน (ตัวจริง) ไม่สามารถทำการแข่งขันต่อได้เนื่องจากเจ็บป่วยจะต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐรับรองเท่านั้น จึงจะสามารถเปลี่ยนตัวสำรองลงทำการแข่งขันแทนได้
- 10) กรณีคะแนนเฉลี่ยเท่ากันผู้เข้าแข่งขันที่ใช้เวลาน้อยกว่าจะเป็นผู้ได้อันดับดีกว่า

3.6 คณะกรรมการตัดสิน

- 1) ระดับจังหวัด ให้มีคณะกรรมการตัดสินไม่เกิน 7 คน โดยประธานอาชีวศึกษาจังหวัดพิจารณาลงนามแต่งตั้ง
- 2) ระดับภาค ให้มีคณะกรรมการตัดสินไม่เกิน 7 คน โดยมีบุคคลภายนอกอยู่ในพื้นที่ไม่เกิน 2 คน และให้มีคณะกรรมการจัดทำเกณฑ์ร่วมเป็นคณะกรรมการอย่างน้อย 1 คน
- 3) ระดับชาติ ให้มีคณะกรรมการตัดสินไม่เกิน 7 คน และมี Cert. Level I – II โดยมีบุคคลภายนอกอยู่ในพื้นที่ไม่เกิน 2 คน และให้มีคณะกรรมการจัดทำเกณฑ์ร่วมเป็นคณะกรรมการอย่างน้อย 1 คน
- 4) กรณีมีความจำเป็นต้องเพิ่มคณะกรรมการตัดสินให้ประธานกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทยระดับภาค เสนอแต่งตั้งอนุกรรมการตัดสินโดยอยู่ในดุลพินิจของประธานอาชีวศึกษาภาคลงนามแต่งตั้ง

3.7 คณะกรรมการดำเนินงาน

- 1) ระดับจังหวัด ให้มีคณะกรรมการดำเนินงาน โดยประธานอาชีวศึกษาจังหวัดพิจารณาลงนามแต่งตั้ง
- 2) ระดับภาค ให้มีคณะกรรมการดำเนินงานโดยอยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับภาค โดยประธานอาชีวศึกษาภาคพิจารณาลงนามแต่งตั้ง
- 3) ระดับชาติ ให้มีคณะกรรมการดำเนินงานไม่เกิน 15 คน โดยมีผู้แทนของแต่ละภาค ๆ ละ 1 คน และภาคที่เป็นเจ้าภาพพิจารณาคณะกรรมการ จำนวน 11 คน โดยเลขาธิการคณะกรรมการอาชีวศึกษาพิจารณาลงนามแต่งตั้ง



*(Handwritten signature)*



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ  
ทักษะงานตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานเชื่อม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

4. การพิจารณาเหรียญรางวัลตามเกณฑ์มาตรฐาน

- 1) คะแนน 80 ขึ้นไป ระดับเหรียญทอง
- 2) คะแนน 70 - 79 ระดับเหรียญเงิน
- 3) คะแนน 60 - 69 ระดับเหรียญทองแดง

5. การจัดอันดับรางวัล

- 1) ชนะเลิศ ได้คะแนนสูงสุด
- 2) รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้คะแนนรองจากรางวัลชนะเลิศ
- 3) รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1
- 4) รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2
- 5) รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 3
- 6) รางวัลชมเชย ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 4 และมีคะแนนอยู่ในระดับเหรียญทองแดงขึ้นไป

6. รางวัลที่ได้รับ

- 1) ชนะเลิศ ได้รับโล่พร้อมเกียรติบัตร (ระดับภาคและระดับชาติ)
- 2) รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับเกียรติบัตร
- 3) รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้รับเกียรติบัตร
- 4) รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้รับเกียรติบัตร
- 5) รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้รับเกียรติบัตร
- 6) รางวัลชมเชย ได้รับเกียรติบัตร

หมายเหตุ

- 1) โล่รางวัลมอบให้สถานศึกษา เกียรติบัตรมอบให้สถานศึกษา ผู้เข้าแข่งขัน และครูผู้ควบคุม
- 2) ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด



*(Handwritten signature)*



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ  
ทักษะงานตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานเชื่อม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

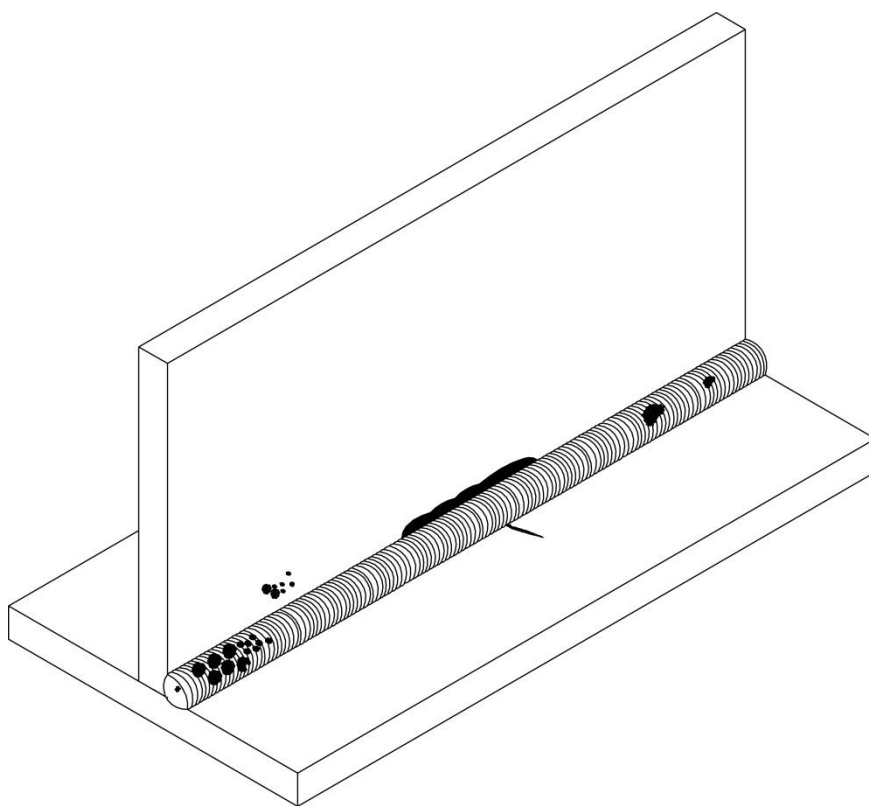
รายละเอียดการแข่งขัน		
ใบงานแข่งขันทักษะวิชาชีพงานตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานเชื่อม		ใบงานที่ 1
ชื่องาน : งานตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพด้วยสารแทรกซึมงานเชื่อมรอยต่อชน ( Liquid Penetrant Testing : PT )		จำนวน 1 ชั่วโมง 30 นาที
เครื่องมือ-อุปกรณ์	วัสดุ	
1. เครื่องมือวัดแสง	1. ชิ้นงานเชื่อมทดสอบเหล็กกล้าคาร์บอน St.37	
2. บรทัดเหล็ก/บรทัดพลาสติก	ขนาด 200 x 200 x 9 มม. จำนวน 2 ชิ้น	
3. แวนขยาย	2. น้ำยา Penetrant ชนิดมองดูด้วยตาเปล่า	
4. แปรงลวดทองเหลืองทำความสะอาดชิ้นงาน	3. น้ำยา Developer	
5. ดินสอ/ยางลบ	4. น้ำยาทำความสะอาดชิ้นงาน Cleaner/Remover	
6. ไฟฉาย	5. เศษผ้าขาวสำหรับทำความสะอาดชิ้นงาน	





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ  
ทักษะงานตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานเชื่อม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

รายละเอียดการแข่งขัน	
ใบงานแข่งขันทักษะวิชาชีพงานตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานเชื่อม	ใบงานที่ 2
ชื่องาน : งานตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพด้วยสารแทรกซึมงานเชื่อมรอยต่อตัวที่ ( Liquid Penetrant Testing : PT )	จำนวน 1 ชั่วโมง 30 นาที



เครื่องมือ-อุปกรณ์	วัสดุ
1. เครื่องมือวัดแสง	1. ชิ้นงานเชื่อมทดสอบเหล็กกล้าคาร์บอน St.37
2. บรทัดเหล็ก/บรทัดพลาสติก	ขนาด 100 x 50 x 9 มม. จำนวน 2 ชิ้น
3. แวนขยาย	2. น้ำยา Penetrant ชนิดมองดูด้วยตาเปล่า
4. แปรงลวดทองเหลือง	3. น้ำยา Developer
5. ดินสอ/ยางลบ	4. น้ำยาทำความสะอาดชิ้นงาน Cleaner/Remover
6. ไฟฉาย	5. เศษผ้าขาวสำหรับทำความสะอาดชิ้นงาน





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน  
 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ  
 ทักษะงานตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานเชื่อม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
 ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

ใบให้คะแนนการตรวจสอบ (Liquid Penetrant Testing : PT)

รหัสชิ้นงานตรวจสอบ .....

เทคนิคการตรวจสอบ..... กลุ่ม .....

ลำดับที่	รายการตรวจผลชิ้นงาน OBJECTIVE CRITERIA	คะแนน เต็ม	ผลการตรวจ		หมายเหตุ
			BW	FW	
1	การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการตรวจสอบ	5			
2	การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตรวจสอบ	5			
3	การปฏิบัติการตรวจสอบหาข้อบกพร่อง	(32)			
	3.1 การทำความสะอาดชิ้นงานก่อนการตรวจสอบ	4			
	3.2 การวัดความสว่างของแสงและการอ่านค่า	4			
	3.3 การลงสารแทรกซึม	4			
	3.4 เวลาในการรอ Dwell Time	4			
	3.5 การนำเอาสารแทรกซึมส่วนเกินออกโดยผ้าแห้ง	4			
	3.6 การนำเอาสารแทรกซึมส่วนเกินออกสุดท้าย	4			
	3.7 การรอผิวงานให้แห้งและลงสาร Developer	4			
	3.8 เวลาในการรอ Developer Time	4			
4	การจัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์	4			
5	การทำความสะอาดชิ้นงานหลังการตรวจสอบ	4			
6	การตีความตามมาตรฐาน และ บันทึกรายละเอียด	50			
	คะแนนเต็ม	100			
	คะแนนสุทธิ (80 คะแนน)				

กรรมการตัดสินการแข่งขัน

.....	.....	.....
( )	( )	( )
ประธาน	กรรมการ	กรรมการ
.....	.....	.....
( )	( )	( )
กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ



*(Handwritten signature)*





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ  
ทักษะงานตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานเชื่อม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

ใบให้คะแนน งานตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพด้วยสารแทรกซึม (Liquid Penetrant Testing : PT)	
ลำดับ	ข้อกำหนดการให้คะแนนงานแข่งขันทักษะ สาขางานงานตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานเชื่อม
1	<b>การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์</b> 1) เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ ครบทุกรายการ ให้ 5 คะแนน 2) เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ ขาด 1 รายการ ให้ 3 คะแนน 3) เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ ขาดมากกว่า 1 รายการ ให้ 1 คะแนน
2	<b>การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์</b> 1) ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ถูกต้องครบทุกรายการให้ 5 คะแนน 2) ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ไม่ถูกต้อง 1 รายการ ให้ 3 คะแนน 3) ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ไม่ถูกต้องมากกว่า 1 รายการ ให้ 1 คะแนน
3	<b>3.1 การทำความสะอาดชิ้นงานก่อนการตรวจสอบ</b> 1) การทำความสะอาดชิ้นงานก่อนการตรวจสอบได้ครบเรียบร้อย ให้ 4 คะแนน 2) การทำความสะอาดชิ้นงานก่อนการตรวจสอบได้ ไม่เรียบร้อย 1 จุด ให้ 2 คะแนน 3) การทำความสะอาดชิ้นงานก่อนการตรวจสอบได้ ไม่เรียบร้อยมากกว่า 1 จุด ให้ 1 คะแนน
	<b>3.2 การวัดความเข้มแสงและการอ่านค่า</b> 1) การวัดความเข้มของแสงและอ่านค่า ถูกต้อง ให้ 4 คะแนน 2) การวัดความเข้มของแสงและอ่านค่า ไม่ถูกต้อง 1 ครั้ง ให้ 2 คะแนน 3) การวัดความเข้มของแสงและอ่านค่า ไม่ถูกต้องมากกว่า 1 ครั้ง ให้ 1 คะแนน
	<b>3.3 การลงสารแทรกซึม</b> 1) การลงสารแทรกซึมครอบคลุมพื้นที่เรียบร้อย ให้ 4 คะแนน 2) การลงสารแทรกซึมครอบคลุมพื้นที่ไม่เรียบร้อย 1 จุด ให้ 2 คะแนน 3) การลงสารแทรกซึมครอบคลุมพื้นที่ไม่เรียบร้อยมากกว่า 1 จุด ให้ 1 คะแนน
	<b>3.4 เวลาในการรอ Dwell Time</b> 1) เวลาในการรอ Dwell Time ถูกต้องตามกำหนดเวลา ให้ 4 คะแนน 2) เวลาในการรอ Dwell Time ไม่ถูกต้องตามกำหนดเวลา 1 นาที ให้ 2 คะแนน 3) เวลาในการรอ Dwell Time ไม่ถูกต้องตามกำหนดเวลามากกว่า 1 นาที ให้ 1 คะแนน







เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ  
ทักษะงานตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานเชื่อม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

	<p><b>3.5 การนำเอาสารแทรกซึมส่วนเกินออกโดยผ้าแห้ง</b></p> <p>1) การนำเอาสารแทรกซึมส่วนเกินออกโดยผ้าแห้ง เรียบร้อยทั้งหมด ให้ 4 คะแนน</p> <p>2) การนำเอาสารแทรกซึมส่วนเกินออกโดยผ้าแห้ง ไม่เรียบร้อย 1 จุด ให้ 2 คะแนน</p> <p>3) การนำเอาสารแทรกซึมส่วนเกินออกโดยผ้าแห้ง ไม่เรียบร้อยมากกว่า 1 จุด ให้ 1 คะแนน</p>
	<p><b>3.6 การนำเอาสารแทรกซึมส่วนเกินออกสุดท้าย</b></p> <p>1) การนำเอาสารแทรกซึมส่วนเกินออกสุดท้าย เรียบร้อยทั้งหมด ให้ 4 คะแนน</p> <p>2) การนำเอาสารแทรกซึมส่วนเกินออกสุดท้าย ไม่เรียบร้อย 1 จุด ให้ 2 คะแนน</p> <p>3) การนำเอาสารแทรกซึมส่วนเกินออกสุดท้าย ไม่เรียบร้อยมากกว่า 1 จุด ให้ 1 คะแนน</p>
	<p><b>3.7 การรอผิวงานให้แห้งและลงสาร Developer</b></p> <p>1) การรอผิวงานให้แห้งและลงสาร Developer เรียบร้อยครบคลุมทั้งหมด ให้ 4 คะแนน</p> <p>2) การรอผิวงานให้แห้งและลงสาร Developer ไม่เรียบร้อย 1 จุด ให้ 2 คะแนน</p> <p>3) การรอผิวงานให้แห้งและลงสาร Developer ไม่เรียบร้อยมากกว่า 1 จุด ให้ 1 คะแนน</p>
	<p><b>3.8 เวลาในการรอ Developer Time</b></p> <p>1) การรอ Developer Time ถูกต้องตามกำหนดเวลา ให้ 4 คะแนน</p> <p>2) การรอ Developer Time ไม่ถูกต้องตามกำหนดเวลา 1 นาที ให้ 2 คะแนน</p> <p>3) การรอ Developer Time ไม่ถูกต้องตามกำหนดเวลา มากกว่า 1 นาที ให้ 1 คะแนน</p>
4	<p><b>การจัดเก็บและทำสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์</b></p> <p>1) จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ ครบทุกรายการเรียบร้อย ให้ 4 คะแนน</p> <p>2) จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ ครบทุกรายการแต่ไม่เรียบร้อย ให้ 2 คะแนน</p> <p>3) ไม่จัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ และไม่ทำความสะอาด ให้ 0 คะแนน</p>
5	<p><b>การทำความสะอาดชิ้นงานหลังการตรวจสอบ</b></p> <p>1) ทำความสะอาดชิ้นงาน เรียบร้อยครบทุกรายการ ให้ 4 คะแนน</p> <p>2) ทำความสะอาดชิ้นงาน ครบทุกรายการแต่ไม่เรียบร้อย ให้ 2 คะแนน</p> <p>3) ไม่ทำความสะอาดชิ้นงาน ให้ 0 คะแนน</p>
6	<p><b>การตีความตามมาตรฐาน และ บันทึกรายละเอียดการตรวจสอบหาข้อบกพร่อง</b></p> <p>1) บันทึกรายละเอียดใบรายงานผล 5 คะแนน</p> <p>2) บันทึกรายละเอียด ด้านเทคนิควิธี 5 คะแนน</p> <p>3) วาดรูปข้อบกพร่อง 15 คะแนน</p> <p>4) การแปลผล 25 คะแนน</p>



*(Handwritten signature)*



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ  
ทักษะงานตรวจสอบและทดสอบวัสดุงานเชื่อม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

