การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และกีฬา

สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2567

PVET SKILLS
การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม

สาขาวิชา ช่างอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อวิชา ทักษะวิชาพลังงานทดแทน

ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และกีฬา
สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2567
ประเภท ช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
ทักษะวิชา พลังงานทดแทน ระดับชั้น ปวส.

****

1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

1.1 เพื่อทดสอบทักษะและความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เข้าแข่งขัน ในการวัดทดสอบอุปกรณ์ในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมและการประยุกต์การใช้งาน

1.2 เพื่อให้ครู-อาจารย์ได้พัฒนาศักยภาพการปฏิบัติงานของนักเรียนในสาขางานในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมและการประยุกต์การใช้งาน

1.3 เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้จากการศึกษามาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานจริง

1.4 เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์นอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน

1.5 เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ผลงานของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

1.6 เพื่อยกระดับทักษะฝีมือของผู้เรียนอาชีวศึกษา ให้ก้าวสู่ระดับสากล

2. คุณสมบัติของผู้เข้าแข่งขัน

2.1 คุณสมบัติทั่วไป

1) ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยเอกชนประเภทอาชีวศึกษา โดยอายุไม่เกิน 25 ปี

2) ผู้เข้าแข่งขันเป็นผู้ไม่เคยได้รับรางวัลเกียรติบัตรเหรียญทองในวิชา/สาขาวิชา ในระดับการศึกษาที่สมัครเข้าแข่งขันยกเว้น การประกวดประเภทต่าง ๆ

3) สถานศึกษาสามารถส่งนักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขันได้ขึ้นกับความพร้อมของเจ้าภาพในการจัด

4) ผู้เข้าแข่งขันแสดงหลักฐาน คือ สำเนาบัตรนักศึกษา และสำเนาบัตรประชาชน ต้องเป็นผู้ที่มีรายชื่อตรงตามหลักฐานการสมัคร

2.2 คุณสมบัติเฉพาะ

1) เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

2) ผู้เข้าแข่งขันจะต้องเข้าแข่งขันเป็นทีม ทีมละ 2 คน

PVET SKILLS การศึกษาสร้างคน อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

3. รายละเอียดของการแข่งขัน

3.1 สมรรถนะรายวิชา

1) แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

2) สร้างวงจรขยายสัญญาณกำลังด้วยเพาเวอร์ไดโอด เพาเวอร์ทรานซิสเตอร์

3) ทดสอบคุณสมบัติวงจรขับในงานอุตสาหกรรม

4) ประยุกต์ใช้วงจรควบคุมมอเตอร์ เพาเวอร์สวิตซ์และแหล่งจ่ายไฟฟ้า AC/DC ในงานอุตสาหกรรม

3.2 งานที่กำหนด

1) สามารถวัดและทดสอบอุปกรณ์ ได้อย่างถูกต้องตามกำหนด

2) สามารถติดตั้งและประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังได้อย่างถูกต้องตามกำหนด

3) สามารถจัดวางอุปกรณ์ได้ตามที่กำหนดได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

3.3 ทักษะการแข่งขัน

1) ตรวจสอบอุปกรณ์ ดี/เสีย ได้อย่างถูกต้องตามกำหนด

2) วางอุปกรณ์

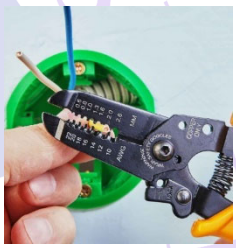
3) ทดสอบวงจร

3.4 สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมมา

ลับดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	รูปภาพ
1	อนาล็อกมัลติมิเตอร์	1	เครื่อง	
2	ดิจิตอลมัลติมิเตอร์	1	เครื่อง	
3	สว่านและดอกสว่าน	1	ชุด	

3.4 สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมมา (ต่อ)

PVET SKILLS
การศึกษาสร้าง
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

ลับดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	รูปภาพ
4	คีมตัด	1	อัน	
5	คีมจับ	1	อัน	
6	คีมย้ำหางปลา	1	ชุด	
7	ไขควงปากแฉก 6 นิ้ว	2	อัน	
8	เต้าเสียบ 2 ช่อง	1	ชุด	

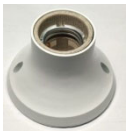
การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

3.4 สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมมา (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	รูปภาพ
9	Invertor 12 V 500 วัตต์	1	ตัว	
10	โซลาร์ล่าร์ชาร์เจอร์ 30 A	1	ตัว	
11	แบตเตอรี่ 12 V	1	ตัว	
12	แผงโซล่าร์เซลล์ 15 W	1	แผง	
13.	เบรกเกอร์ 10 A	2	ตัว	
14	เทอร์มินอลฝาครอบใส 6 ช่อง	1	ชุด	
15	เทอร์มินอลฝาครอบใส 3 ช่อง	6	ชุด	

การศึกษาสร้าง
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

3.5 สิ่งที่เจ้าภาพต้องเตรียม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	รูปภาพ
1	ขั้วแป้นกลาง E27	1	อัน	
2	หลอดไฟ LED E27	1	หลอด	
3	แผงไฟพลาสติก แผงPVC 13*15 นิ้ว	1	แผง	
4	หางปลาแฉก	1	ชุด	
5	สายไฟ VSF ขนาด 1.5” sq mm	1	ขด	

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

4. เกณฑ์การพิจารณาเหรียญรางวัล

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

เครื่องมือการประเมินการแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และกีฬา

สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2567

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

ทักษะวิชา พลังงานทดแทน ระดับชั้น ปวส. เวลา 4 ชั่วโมง

วันที่แข่งขัน.....สนามแข่งขัน.....

คำสั่ง

1. วัดและทดสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ประกอบและติดตั้ง ชุดพลังงานทดแทน
2. ให้นักศึกษาประกอบและติดตั้งอุปกรณ์ตามแบบที่กำหนดให้ลงบนแผงไฟ พลาสติก ขนาด 13*15

3. ให้นักศึกษาย้ำสายหางปลาตามความยาว 20 cm และ 35 cm อย่างละ 10 เส้น เพื่อใช้ประกอบวงจร
4. ประกอบชุดพลังงานทดแทนให้สมบูรณ์
   - 4.1 ทดสอบการทำงานของวงจรอินเวอร์เตอร์
   - 4.2 ทดสอบกับโหลด AC (ไม่เกิน 50 W)
   - 4.3 ทดสอบการทำงานของวงจรชาร์จแบตเตอรี่
   - 4.4 ทดสอบการทำงานของ USB
   - 4.5 ทดสอบการทำงานของโหลด DC

PVET STC
การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

ใบให้คะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และกีฬา

สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2567

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

ทักษะวิชา พลังงานทดแทน ระดับชั้น ปวส.

ชื่อ/ทีม ผู้เข้าแข่งขัน.....

ชื่อ/ทีม ผู้เข้าแข่งขัน.....

ชื่อสถานศึกษา.....

สมรรถนะรายวิชา (ทักษะ)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน/ประเมิน	ค่าคะแนน					ตัวคูณ
		5	4	3	2	1	
1.วัดและทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	**1. วัดและทดสอบอุปกรณ์ (10 คะแนน)**						
	1.1 วัดและทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบติดตั้ง ตามที่กำหนด ได้ถูกต้องครบทุกตัว ให้ 5 คะแนน 1.2 วัดและทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบติดตั้ง ตามที่กำหนด ขาดไป 1- 2 ตัว ให้ 3 คะแนน 1.3 วัดและทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบติดตั้ง ตามที่กำหนด ขาดไป 3 ตัวขึ้นไป ให้ 1 คะแนน						2

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

สมรรถนะรายวิชา (ทักษะ)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน/ประเมิน	ค่าคะแนน					ตัวคูณ
		5	4	3	2	1	
2. ประกอบและทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	**2. การจัดวางอุปกรณ์ (15 คะแนน)**						
	2.1 การจัดวางอุปกรณ์ลงบนแผง พลาสติก ตรงตามแบบทั้งหมด ให้ 5 คะแนน 2.2 การจัดวางอุปกรณ์ลงบนแผง พลาสติก ผิดจากแบบ 1-3 จุด ให้ 3 คะแนน 2.3 การจัดวางอุปกรณ์ลงบนแผง พลาสติก ผิดจากแบบ 4 จุดขึ้นไป ให้ 1 คะแนน						**3**
	3. **การเดินสายไฟ (15 คะแนน)**						
	3.1 การเดินสายไฟเชื่อมต่อจากคอนเน็คเตอร์ ตั้งฉาก ไม่โค้งงอ ครบทุกจุด ให้ 5 คะแนน 3.2 การเดินสายไฟเชื่อมต่อจากคอนเน็คเตอร์ ไม่ตั้งฉาก โค้งงอ 1-3 จุด ให้ 3 คะแนน 3.3 การเดินสายไฟเชื่อมต่อจากคอนเน็คเตอร์ ไม่ตั้งฉาก โค้งงอ 4 จุดขึ้นไป ให้ 1 คะแนน						3
	4. ความเรียบร้อยของสายไฟที่ย้ำหางปลา (10 คะแนน)						
	4.1 สายไฟที่ย้ำหางปลาถูกต้องตามมาตรฐาน มั่นคงแข็งแรง ได้ขนาดตามที่กำหนดให้ 5 คะแนน 4.2 สายไฟที่ย้ำหางปลาถูกต้องตามมาตรฐาน ไม่มั่นคงแข็งแรง ไม่ได้ขนาด 1-4 เส้นให้ 3 คะแนน 4.3 สายไฟที่ย้ำหางปลาถูกต้องตามมาตรฐาน ไม่มั่นคงแข็งแรง ไม่ได้ขนาด 5 เส้นขึ้นไปให้ 1 คะแนน						**2**
	5 ความปลอดภัยของสายไฟ (10 คะแนน)						
	5.1 สายไฟที่ย้ำหางปลา ไม่มีทองแดงโผล่ให้เห็นทุกเส้น ให้ 5 คะแนน 5.2 สายไฟที่ย้ำหางปลา มีทองแดงโผล่ออกมาให้เห็น 1-4 เส้น ให้ 3 คะแนน 5.3 สายไฟที่ย้ำหางปลา มีทองแดงโผล่ออกมาให้เห็น 5 เส้นขึ้นไป ให้ 1 คะแนน						**2**

PVET SKILLS
การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

สมรรถนะรายวิชา (ทักษะ)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน/ประเมิน	ค่าคะแนน					ตัวคูณ
		5	4	3	2	1	
2. ประกอบและทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	**6. ประกอบวงจรอินเวอร์เตอร์ (10 คะแนน)**						
	6.1 ประกอบวงจรอินเวอร์เตอร์ ได้ถูกต้อง และวัดแรงดันเอาต์พุต อินพุต ได้ครบทุกจุด ให้ 5 คะแนน 6.2 ประกอบวงจรอินเวอร์เตอร์ ได้ถูกต้อง และวัดแรงดันเอาต์พุต อินพุต ขาดไป 1-2 จุด ให้ 3 คะแนน 6.3 ประกอบวงจรอินเวอร์เตอร์ ได้ถูกต้อง และวัดแรงดันเอาต์พุต อินพุต ขาดไป 3 จุด ขึ้นไป ให้ 1 คะแนน						2
	7. ประกอบวงจรชาร์ตแบตเตอรี่ (10 คะแนน)						
	7.1 ประกอบวงจรชาร์จแบตเตอรี่ได้ถูกต้อง ครบทุกจุด ให้ 5 คะแนน 7.2 ประกอบวงจรชาร์จแบตเตอรี่ได้ไม่ถูกต้อง ขาดไป 1-2 จุด ให้ 3 คะแนน 7.3 ประกอบวงจรชาร์จแบตเตอรี่ได้ไม่ถูกต้อง ขาดไป 3 จุดขึ้นไป ให้ 1 คะแนน						2
	8 ทดสอบการทำงานของวงจร (10 คะแนน)						
	8.1 ใช้มัลติมิเตอร์วัดค่าแรงดันไฟฟ้าตามจุดที่กำหนดได้ถูกต้อง ครบทุก ให้ 5 คะแนน ขาด 1 คำสั่ง ให้ 4 คะแนน ขาด 2 คำสั่ง ให้ 3 คะแนน ขาด 3 คำสั่ง ให้ 2 คะแนน ขาด 4 คำสั่งขึ้นไป ให้ 1 คะแนน						2
3. ทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด	**9. วงจรทำงานได้ตามเวลาที่กำหนด (10 คะแนน)**						
	8.1 วงจรทำงานได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ ภายในเวลา ให้ 5 คะแนน ต่อเวลา1-10 นาที ให้ 3 คะแนน ต่อเวลา 10-20 นาที ให้ 1 คะแนน						2

ใบให้คะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และกีฬา

สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2567

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

ทักษะวิชา พลังงานทดแทน ระดับชั้น ปวส.

ชื่อ/ทีม ผู้เข้าแข่งขัน.....

ชื่อ/ทีม ผู้เข้าแข่งขัน.....

ชื่อสถานศึกษา.....

ที่	ขั้นตอนการปฏิบัติ	ค่าคะแนน	
		คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	วัดและทดสอบอุปกรณ์	10	
2	วางอุปกรณ์ตามแบบที่กำหนด	15	
3	การเดินสายไฟ	15	
4	ความเรียบร้อยของการย้ำสาย	10	
5	ความปลอดภัยของสายไฟ	10	
6	ประกอบวงจรอินเวอร์เตอร์	10	
7	ประกอบวงจรชาร์จแบตเตอรี่	10	
8	ทดสอบการทำงานของวงจร	10	
9	วงจรทำงานได้ตามเวลาที่กำหนด	10	
รวมคะแนน		**100**	

ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

ลงชื่อ.....ประธาน

(.....)

PVET SKILLS
การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ