

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ  
สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย  
ในพระราชูปถัมภ์ฯ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



## การศึกษาสร้างคน อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม  
สาขาวิชา ช่างไฟฟ้ากำลัง  
ชื่อวิชา ทักษะมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ  
ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

## ระเบียบการแข่งขันทักษะวิชาชีพของสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ

### วิชา ทักษะมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระดับ ปวช.

\*\*\*\*\*

#### 1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1.1 เพื่อให้มีความเข้าใจ ชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบของมอเตอร์ 3 เฟส
- 1.2 เพื่อให้มีความเข้าใจ หลักการทำงาน คุณลักษณะของมอเตอร์ 3 เฟส
- 1.3 เพื่อให้มีความเข้าใจ การเริ่มเดิน การกลับทิศทางการหมุน การหยุดหมุนมอเตอร์ การนำไปใช้งาน และการบำรุงรักษา
- 1.4 เพื่อให้มีทักษะในการตรวจสอบ พันมอเตอร์ บำรุงรักษามอเตอร์ 3 เฟส
- 1.5 เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงาน

#### 2. คุณสมบัติของผู้เข้าแข่งขัน

- 2.1 เป็นนักเรียน นักศึกษา ระบบปกติ หรือระบบทวิภาคี(ไม่เป็นพนักงานประจำบริษัท) ของสถานศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนเอกชน ประเภทอาชีวศึกษาโดยกำหนดอายุไม่เกิน 25 ปี และได้ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) ในสถานศึกษาดังกล่าวไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน
- 2.2 นักเรียน - นักศึกษาทุกคนมีสิทธิ์สมัครเข้าแข่งขันตามระดับการศึกษานั้น ๆ โดยไม่มีการแยกสาขาวิชา
- 2.3 สถานศึกษาคัดเลือกนักเรียน นักศึกษาเข้าแข่งขันไม่เกิน 2 คน
- 2.4 นักเรียนนักศึกษาจะสมัครเข้าแข่งขันประเภททักษะวิชาชีพ สาขาวิชาใดก็ได้โดยมีสิทธิ์เข้าแข่งขัน 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 นักศึกษาเข้าแข่งขันไม่เกิน 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 แสดงความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
- 4.2 ต่อวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส

### 5. วิธีดำเนินการสอบ

- 5.1 ผู้แข่งขันจะจับฉลากหมายเลขบูตแข่งขัน เริ่มจับเวลาตั้งแต่กรรมการสั่งเริ่มการแข่งขัน
- 5.2 ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ การแข่งขันเรียบร้อยก่อนการแข่งขัน
- 5.3 ในการสอบถามข้อสงสัย ผู้เข้าแข่งขันยกมือส่งสัญญาณ เพื่อพบคณะกรรมการ ณ บูตแข่งขันของตนเอง 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 กรรมการมีสิทธิ์ให้ทีมยุติการแข่งขัน

## กำหนดการแข่งขัน

เวลา	รายการ	หมายเหตุ
08.30 – 09.00 น.	รายงานตัว	สอบภาคปฏิบัติ 6 ชั่วโมง
09.00 – 12.00 น.	แข่งขันภาคปฏิบัติ	
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 – 16.00 น.	แข่งขันภาคปฏิบัติ (ต่อ)	
17.00 น.	ประกาศผลการแข่งขัน	

### 6. สิ่ง que ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมมาเอง

- 6.1 เครื่องมือสำหรับงานซ่อมมอเตอร์ไฟฟ้า
- 6.2 หัวแรงไฟฟ้า
- 6.3 เครื่องตัดกระดาษ
- 5.4 ฟุตเหล็ก
- 6.5 มัลติมิเตอร์ และ ดิจิตอลมิเตอร์
- 6.6 ฟอรั่มคอยล์
- 6.7 เครื่องพันคอยล์
- 6.8 คัตเตอร์
- 6.9 โครงเปล่ามอเตอร์ 3 เฟส 1 แรงม้า 220/380 v 4 POLE 36 SLOT
- 6.10 ตะกั่วบัดกรี

หมายเหตุ MYLA (ไม่ล่า) สามารถตัดมาพร้อมใช้งานตามขนาด โดยต้องพับใส่ในเวลาการแข่งขัน

การศึกษาสร้างคน  
อาชีพะเอกชนสร้างชาติ

7. สิ่งที่เจ้าภาพจัดเตรียมให้

รายการวัสดุ	จำนวน (หน่วย)	หน่วย	ราคาต่อ หน่วย	จำนวนเงิน (บาท)
1. ลวดทองแดงอาบน้ำยา เบอร์ 23 SWG แบบAMW(200°)	1	Kg.	490	490
2. ปลอกสายขนาด 1 มม.	1	เมตร	15	15
3. ปลอกสายขนาด 2 มม.	1	เมตร	15	15
4. ปลอกสายขนาด 3 มม.	1	เมตร	15	15
5. ปลอกสายขนาด 4 มม.	1	เมตร	15	15
6. MYLA หนา 0.005 นิ้ว ใช้รอง SLOT และ ใช้ป้องกันขดลวดขณะลง SLOT	0.2	Kg.	500	100
7. MYLA หนา 0.0075 นิ้ว ครอบขดลวดที่ลง SLOT แล้ว	0.2	Kg.	500	100
8. สายไฟ VSF 1.5 sq.mm.	3	เมตร	8	24
9. เชือกมัดขดลวดมอเตอร์ สีขาว	1	ม้วน	18	18
<b>รวมเป็นเงิน</b>				<b>792</b>


  
**การศึกษาสร้างคน**  
**อาชีพะเอกชนสร้างชาติ**

## 8. โจทย์ที่ใช้ในการแข่งขัน

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ

สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

วิชา ทักษะมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระดับ ปวช. เวลา 6 ชั่วโมง

วันที่แข่งขัน .....

สนามสอบ.....

คำสั่ง ให้ปฏิบัติการพันขดลวดมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส

โดยให้ผู้เข้าแข่งขันพันขดลวดลงร่อง SLOT ของ STATOR ในมอเตอร์ 3 Phase 1 HP 220/380V

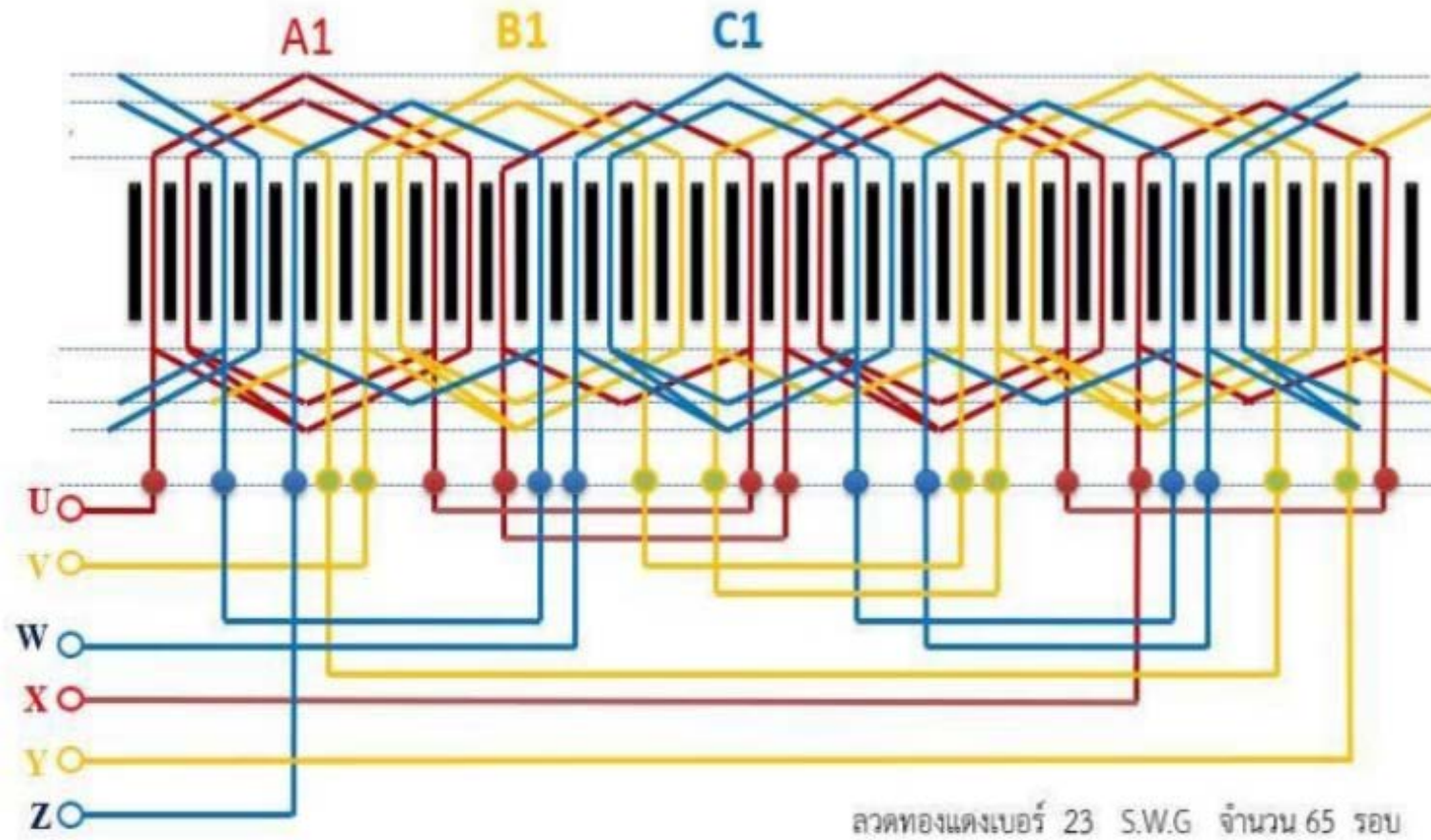
4 POLE 36 SLOT ตามรายละเอียดที่กำหนด

### ลักษณะการแข่งขัน

- งานถอดประกอบมอเตอร์
- งานรองฉนวนใน SLOT
- งานลงขดลวดตามแบบที่กำหนด
- งานมัดขดลวด
- งานบัดกรี
- การทดลองการเดินเครื่อง
- ความประณีตสวยงาม
- เวลาที่ใช้ภายใน 6 ชม.

การศึกษาศรั้งคน  
อาชีวะเอกชนสร้งชาติ

ไดอะแกรมการพันขดลวดมอเตอร์ 3 เฟส เฟส แบบคอนเซลเตรท



แบบการลงขดลวดทองแดง

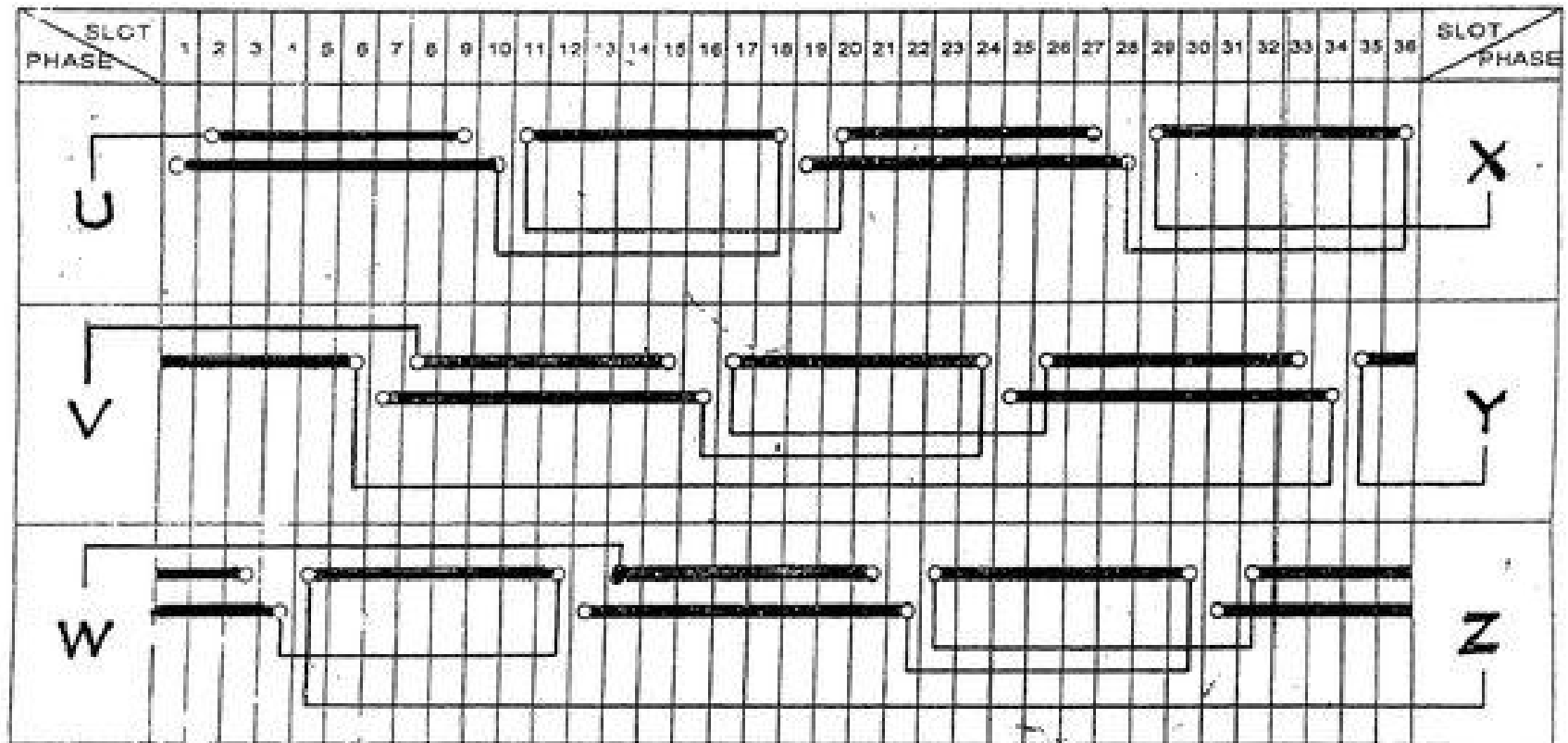
HP	1	RPM	1450	Volt	220/380	Amp	3.5/2.0
Cycle	50	Type	SF-J	Frame		Phase	3
Poles	4	Code		No Slot	36	Temp rise	
Ins. Class	A	Cap		Di	L.	Date	
Winding		Wire Size		No. of Circuit		tums	
3 Phase		# 23 SWG		3		68	

มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส ยี่ห้อ MITSUBISHI LINE TYPE SE-J

การศึกษาสร้างคน  
อาชีพะเอกชนสร้างชาติ



# SCHEMATIC DIAGRAM



## 9. เกณฑ์การให้คะแนน

ใบให้คะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ

สาขาทักษะมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ

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

ชื่อวิทยาลัย..... หมายเลขงาน.....

### 1. หมวดเวลา ( 5 คะแนน )

รายละเอียด	ตัวแปรคะแนน	เกณฑ์คะแนน	คะแนนที่ได้
1. เวลาในการปฏิบัติงาน (5 คะแนน)	ส่งภายในเวลาที่กำหนด	5	
	ส่งหลังจากหมดเวลาที่กำหนด	0	
		รวม	

### 2. หมวดทักษะการใช้เครื่องมือ ( 10 คะแนน )

รายละเอียด	ตัวแปรคะแนน	เกณฑ์คะแนน	คะแนนที่ได้
1. ความเป็นระเบียบในการจัดเครื่องมือ ความสะอาด ขณะทำงานและก่อนพัก (5 คะแนน)	เรียบร้อยมาก	5	
	พอใช้	3	
	ปรับปรุง	1	
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงาน (5 คะแนน)	เรียบร้อยมาก	5	
	พอใช้	3	
	ปรับปรุง	1	
		รวม	

การศึกษาสร้างคน  
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

3. หมวดการทำงานและความสวยงาม ( 40 คะแนน )

รายละเอียด	ตัวแปรคะแนน	เกณฑ์คะแนน	คะแนนที่ได้
1. การถอดและการประกอบ (5 คะแนน)	ถูกต้องเหมาะสม	5	
	พอใช้	3	
	มีข้อปรับปรุง	1	
2. งานฉนวน(การพับ ใส่ร่องสล๊อต) (5 คะแนน)	ถูกต้องเป็นระเบียบ	5	
	พอใช้	3	
	มีจุดที่ต้องแก้ไข	1	
3.การลงขดลวดมอเตอร์ (15 คะแนน)	ถูกต้องเป็นระเบียบ สวยงาม	15	
	พอใช้	10	
	มีจุดที่ต้องแก้ไข	5	
4. การใช้ฉนวนปิดที่ สล๊อต (5 คะแนน)	ขนาดที่ถูกต้องเป็น ระเบียบ	5	
	พอใช้	3	
	มีจุดที่ต้องแก้ไข	1	
5. การต่อวงจรขดลวด ,การบัดกรี (5 คะแนน)	ถูกต้องเหมาะสม	5	
	พอใช้	3	
	มีข้อปรับปรุง	1	
6. การมัดขดลวด (5 คะแนน)	แน่นไม่หลวมจัดเป็น ระเบียบ	5	
	พอใช้	3	
	มีจุดปรับปรุง	1	
		<b>รวม</b>	

4. หมวดความถูกต้องและการทดสอบ ( 45 คะแนน )

รายละเอียด	ตัวแปรคะแนน	เกณฑ์คะแนน	คะแนนที่ได้
1. การทดสอบการลงกราวด์ (10 คะแนน)	ไม่มีการลงกราวด์จากการวัด	10	
	ลงกราวด์	0	
2. การวัดกระแสไฟฟ้าแต่ละเฟส (20 คะแนน)	กระแสไฟฟ้าในแต่ละเฟสสมดุลกัน	10	
	กระแสไฟฟ้าในแต่ละเฟสไม่สมดุลกัน	0	
	กระแสไฟฟ้าใกล้เคียง NAME PLATE	10	
	กระแสไฟฟ้าแตกต่างจาก NAME PLATE	0	
3. การวัดความเร็วรอบมอเตอร์ (5 คะแนน)	ความเร็วรอบใกล้เคียง NAME PLATE	5	
	ความเร็วรอบแตกต่างจาก NAME PLATE	3	
4. การวัดค่าความต้านทานขดลวดในแต่ละเฟสของมอเตอร์ (10 คะแนน)	การวัดค่าความต้านทานของขดลวดในแต่ละเฟสจะต้องมีขนาดใกล้เคียงกัน	ใกล้เคียง 10	
		แตกต่าง 0	
		<b>รวม</b>	

คะแนนรวมในแต่ละหมวด ( 100 คะแนน )

ที่	หมวดการประเมิน	เกณฑ์คะแนน	คะแนน
1	หมวดเวลาการทำงาน	5	
2	หมวดทักษะการใช้เครื่องมือ	10	
3	หมวดการปฏิบัติงานและความสวยงาม	40	
4	หมวดความถูกต้องและการทดสอบ	45	
<b>รวม</b>		<b>100</b>	

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

