

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และกีฬา
สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2566



การศึกษาสร้างคน
อาชีวะสร้างชาติ

ชื่อรายวิชา ทักษะมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม

สาขาวิชา ช่างไฟฟ้า

ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และกีฬา
สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2566
ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชา ช่างไฟฟ้า

ชื่อวิชา ทักษะมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

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

2. คุณสมบัติของผู้เข้าแข่งขัน

- 2.1 เป็นนักเรียน นักศึกษา ระบบปกติ หรือระบบทวิภาคี(ไม่เป็นพนักงานประจำบริษัท) ของ สถานศึกษา ที่กำลังศึกษา อยู่ในโรงเรียน/วิทยาลัยเอกชน ประเภทอาชีวศึกษาโดยกำหนดอายุไม่เกิน 25 ปี และได้ลงทะเบียนเรียนหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) ในสถานศึกษาดังกล่าวไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน
- 2.2 นักเรียน - นักศึกษาทุกคนมีสิทธิ์สมัครเข้าแข่งขันตามระดับการศึกษานั้น ๆ โดยไม่มีการแยกสาขาวิชา
- 2.3 สถานศึกษาคัดเลือกนักเรียน นักศึกษาเข้าแข่งขัน ตามจำนวนที่เจ้าภาพจัดการแข่งขันกำหนด
- 2.4 นักเรียนนักศึกษาจะสมัครเข้าแข่งขันประเภททักษะวิชาชีพ สาขาวิชาใดก็ได้โดยมีสิทธิ์เข้าแข่งขัน 1 รายวิชาเท่านั้น
- 2.5 นักเรียนนักศึกษา ที่เคยได้รับรางวัลเกียรติบัตรเหรียญทองในรายวิชา ของปีการศึกษาที่ผ่านมาไม่มีสิทธิ์เข้าแข่งขัน ในรายวิชาเดิม

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 ต่อบางจรรยาควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส

5. วิธีดำเนินการสอบ

- 5.1 ผู้แข่งขันจะจับฉลากหมายเลขบู๊ตแข่งขัน เริ่มจับเวลาตั้งแต่กรรมการสั่งเริ่มการแข่งขัน
- 5.2 ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ การแข่งขันเรียบร้อยก่อนการแข่งขัน
- 5.3 ในการสอบถามข้อ สงสัย ผู้เข้าแข่งขันยกมือส่งสัญญาณ เพื่อพบคณะกรรมการ ณ บู๊ตแข่งขันของตนเอง โดยไม่มีการหยุดเวลา
- 5.4 การพิจารณาตัดสิน ใช้คะแนนเป็นเกณฑ์พิจารณาหลัก หากคะแนนเท่ากัน จะพิจารณาที่เวลาใช้ในการแข่งขัน ในการเรียงลำดับ
- 5.5 ในการส่งงาน สามารถส่งได้เพียงครั้งเดียว โดยผู้เข้า แข่งขัน 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 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 หัวแร้งไฟฟ้า
- 6.3 เครื่องตัดกระดาษ
- 5.4 ฟุตเหล็ก
- 6.5 มัลติมิเตอร์ และ ดิจิตอลมิเตอร์
- 6.6 ฟอรัมคอยล์
- 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 โดยต้องพับใส่ในเวลากการแข่งขัน

7. สิ่งทีเจ้าภาพจัดเตรียมให้

รายการวัสดุ	จำนวน (หน่วย)	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน (บาท)
1. ลวดทองแดงอาบน้ำยา เบอร์ 23 SWG แบบ AMW(200°)	1	Kg.	550	550
2. ปลอกสายขนาด 1 มม.	1	เมตร	30	30
3. ปลอกสายขนาด 2 มม.	1	เมตร	30	30
4. ปลอกสายขนาด 3 มม.	1	เมตร	30	30
5. ปลอกสายขนาด 4 มม.	1	เมตร	30	30
6. MYLA หนา 0.005 นิ้ว ใช้รอง SLOT และ ใช้ป้องกันขดลวดขณะลง SLOT	0.3	Kg.	500	150
7. MYLA หนา 0.0075 นิ้ว ครอบขดลวดที่ลง SLOT แล้ว	0.3	Kg.	500	150
8. สายไฟ VSF 1.5 sq.mm.	3	เมตร	6	18
9. เชือกมัดขดลวดมอเตอร์ สีขาว	1	ม้วน	12	12
รวมเป็นเงิน				1000



 การศึกษาสร้างคน
 อาชีวะสร้างชาติ

8. โจทย์ที่ใช้ในการแข่งขัน

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และกีฬา
สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ

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

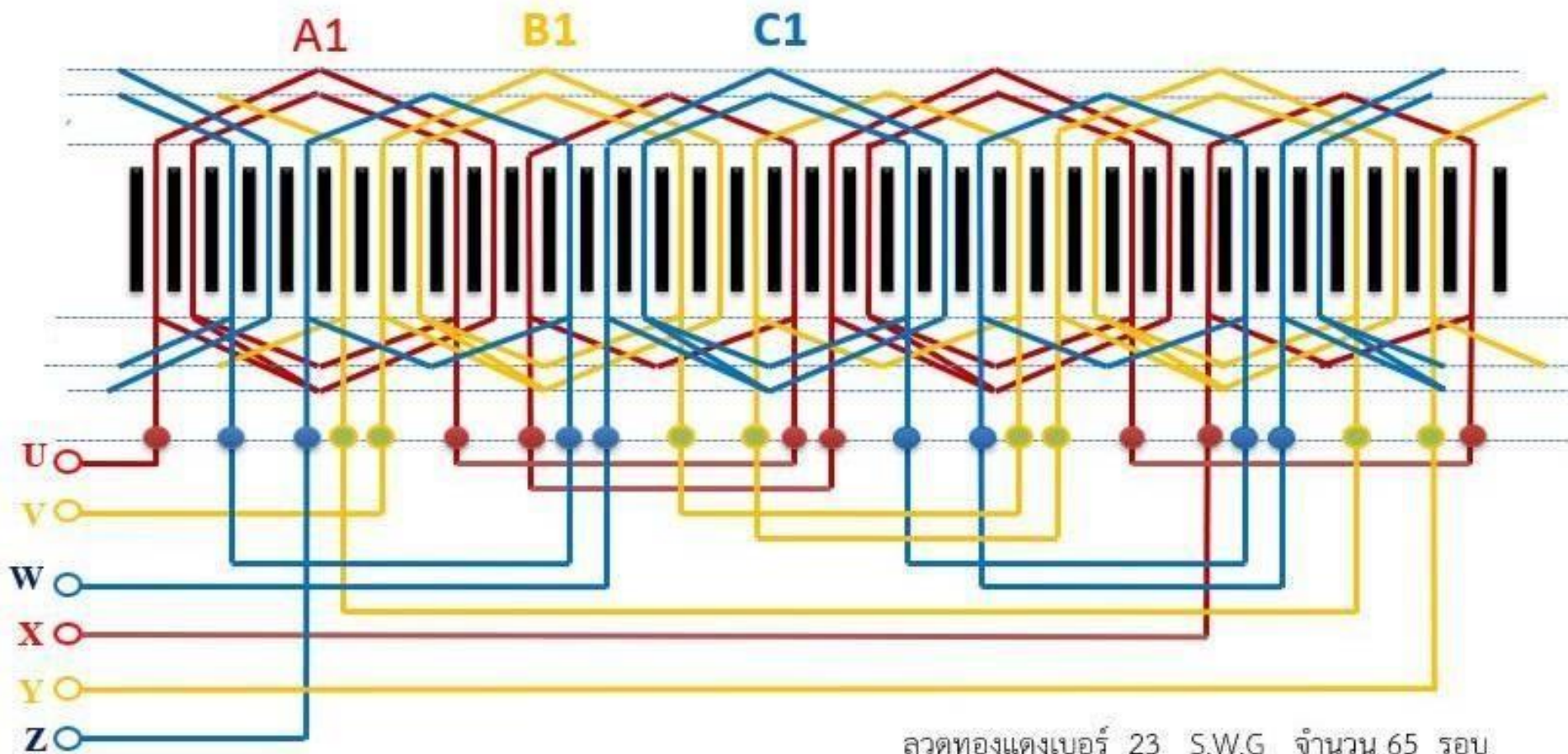
- งานถอดประกอบมอเตอร์
- งานรองฉนวนใน SLOT
- งานลงขดลวดตามแบบที่กำหนด
- งานมัดขดลวด
- งานบัดกรี
- การทดลองการเดินเครื่อง
- ความประณีตสวยงาม
- เวลาที่ใช้ภายใน 6 ชม.



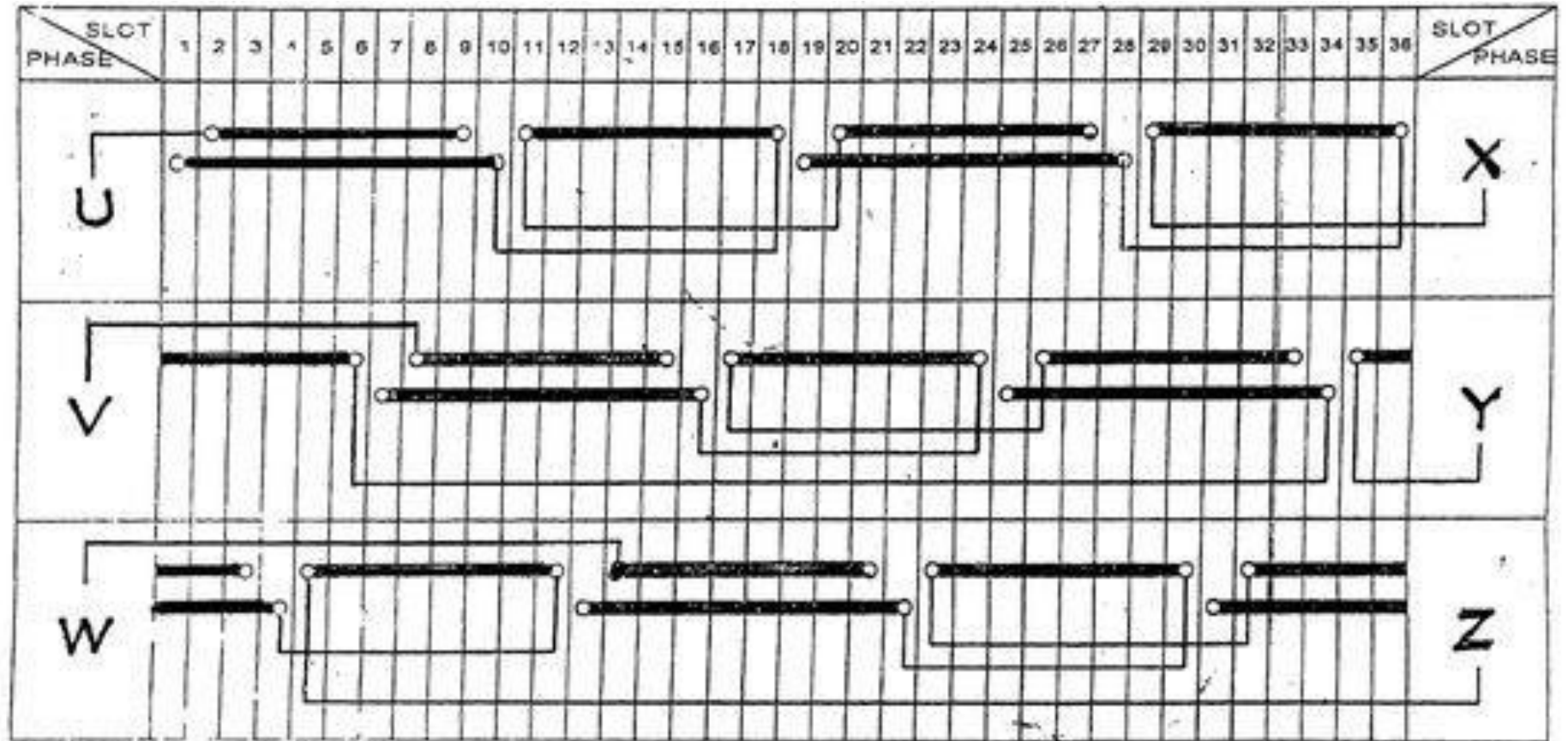
การศึกษาสร้างคน
อาชีวะสร้างชาติ

แบบการลงขดลวดทองแดง

ไดอะแกรมการพันขดลวดมอเตอร์ 3 เฟส แบบคอนเซลล์เตรท



SCHEMATIC DIAGRAM



มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส ยี่ห้อ MITSUBISHI LINE TYPE SE-J

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	



การศึกษาสร้างคน
อาชีวะสร้างชาติ

9. เกณฑ์การให้คะแนน

ใบให้คะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ

สาขาทักษะมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ

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

ชื่อวิทยาลัย..... หมายเลขงาน.....

1. หมวดเวลา (5 คะแนน)

รายละเอียด	ตัวแปรคะแนน	เกณฑ์คะแนน	คะแนนที่ได้
1. เวลาในการปฏิบัติงาน (5 คะแนน)	1.1 ส่งภายในเวลาที่กำหนด	5	
	1.2 ส่งหลังต่อเวลา 5 นาที	3	
	1.3 ส่งหลังจากหมดเวลาที่กำหนด	0	
	รวม		

2. หมวดทักษะการใช้เครื่องมือ (10 คะแนน)

หัวข้อ	รายละเอียด	ตัวแปรคะแนน	เกณฑ์คะแนน	คะแนนที่ได้
1. ความเป็นระเบียบในการจัดเครื่องมือความสะอาดขณะทำงานและก่อนพัก (5 คะแนน)	1.1 จัดเครื่องมือเป็นระเบียบเรียงตามความถี่ในการใช้งาน	ปฏิบัติครบทั้ง 2 ข้อ	5	
		ปฏิบัติข้อใดข้อหนึ่ง	3	
	1.2 เครื่องมือสะอาด	ไม่ปฏิบัติ	1	
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงาน (5 คะแนน)	2.1 ใช้เครื่องมือในการถอดถูกต้อง	ปฏิบัติครบทั้ง 3 ข้อ	5	
	2.2 ใช้เครื่องมือในการประกอบถูกต้อง	ปฏิบัติ 2 ข้อ	3	
	2.3 ใช้เครื่องมือในการประกอบถูกต้อง	ปฏิบัติน้อยกว่า 2 ข้อ	1	
	รวม			

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะสร้างชาติ

3. หมวดการทำงานและความสวยงาม (40 คะแนน)

หัวข้อ	รายละเอียด	ตัวแปรคะแนน	เกณฑ์คะแนน	คะแนนที่ได้
1. การถอดและการประกอบ (5 คะแนน)	1.1 ทำเครื่องหมายก่อนถอด	ปฏิบัติครบทั้ง 3 ข้อ	5	
	1.2 ใช้เครื่องมือในการถอดถูกต้อง	ปฏิบัติ 2 ข้อ	3	
	1.3 ลำดับขั้นในการถอดถูกต้อง	ปฏิบัติน้อยกว่า 2 ข้อ	1	
2. การตัดฉนวนรองแบบพับ ขอบ (5 คะแนน)	2.1 เก็บกระดาษหุ้มท้ายพอดีกับ ขดลวด	ปฏิบัติครบทั้ง 3 ข้อ	5	
	2.2 แผ่นไมลาร์ความยาวเสมอ Slot	ปฏิบัติ 2 ข้อ	3	
	2.3 ฉนวนรองแบบพับขอบไม่สั้น - ยาว	ปฏิบัติน้อยกว่า 2 ข้อ	1	
3. การลงขดลวดมอเตอร์ และการต่อวงจรขดลวด , การบัดกรี (15 คะแนน)	3.1 ลงขดลวดเรียงเส้นเป็นระเบียบ	ปฏิบัติครบทั้ง 3 ข้อ	15	
	3.2 หัว - ท้าย ขดลวดเสมอกัน	ปฏิบัติ 2 ข้อ	10	
	3.3 กระดาษฉนวนป้องกัน ขดลวดมีความแข็งแรง	ปฏิบัติน้อยกว่า 2 ข้อ	5	
4. การใช้ฉนวนปิดที่ สล็อต (5 คะแนน)	4.1 ความกว้างของไมลาร์มีระยะ พอดีกับ Slot	ปฏิบัติครบทั้ง 3 ข้อ	5	
	4.2 ความยาวของไมลาร์มีระยะ พอดีกับ Slot	ปฏิบัติ 2 ข้อ	3	
	4.3 ความแข็งแรงของไมลาร์มี ระยะพอดีกับ Slot	ปฏิบัติน้อยกว่า 2 ข้อ	1	
5. การต่อวงจรขดลวด , การบัดกรี (5 คะแนน)	5.1 ต่อวงจรขดลวดถูกต้อง	ปฏิบัติครบทั้ง 3 ข้อ	5	
	5.2 การบัดกรีแข็งแรง และสวยงาม	ปฏิบัติ 2 ข้อ	3	
	5.3 ใช้ปลอกฉนวนหุ้มสายถูกต้อง และปลอดภัย	ปฏิบัติน้อยกว่า 2 ข้อ	1	
6. การมัดขดลวด (5 คะแนน)	6.1 มัดขดลวดแน่น	ปฏิบัติครบทั้ง 3 ข้อ	5	
	6.2 ระยะห่างของเชือกมัดเท่ากัน	ปฏิบัติ 2 ข้อ	3	
	6.3 มีความเป็นระเบียบ และปลอดภัย	ปฏิบัติน้อยกว่า 2 ข้อ	1	
			รวม	

4. หมวดความถูกต้องและการทดสอบ (45 คะแนน)

รายละเอียด	ตัวแปรคะแนน	เกณฑ์คะแนน	คะแนนที่ได้
1. การทดสอบการลกราวด์ (10 คะแนน)	1.1 ไม่มีการลกราวด์จากการวัด	10	
	1.2 มีการลกราวด์จากการวัด	0	
2. ความสมดุลของกระแสไฟฟ้า (10 คะแนน)	2.1 กระแสไฟฟ้าเท่ากันทั้ง 3 เฟส	10	
	2.2 กระแสไฟฟ้าเท่ากัน 2 เฟส	6	
	2.3 กระแสไฟฟ้าไม่เท่ากัน	2	
3. การวัดกระแสไฟฟ้าแต่ละเฟส (10 คะแนน)	3.1 กระแสไฟฟ้ามี่ค่าตรงกับ NAME PLATE	10	
	3.2 กระแสไฟฟ้ามี่ค่า ± 1 A จาก NAME PLATE	6	
	3.3 กระแสไฟฟ้ามี่ค่า \pm มากกว่า 1 A จาก NAME PLATE	2	
4. การวัดความเร็วรอบมอเตอร์ (5 คะแนน)	4.1 ความเร็วรอบมีค่าตรงกับ NAME PLATE	5	
	4.2 ความเร็วมีค่า ± 5 รอบ จาก NAME PLATE	3	
	4.3 ความเร็วมีค่า \pm มากกว่า 5 รอบ จาก NAME PLATE	1	
5. การวัดค่าความต้านทานขดลวด ในแต่ละเฟสของมอเตอร์ (10 คะแนน)	5.1 ความต้านทานไฟฟ้าเท่ากันทั้ง 3 เฟส	10	
	5.2 ความต้านทานไฟฟ้าเท่ากัน 2 เฟส	6	
	5.3 ความต้านทานไฟฟ้าไม่เท่ากัน	2	
		รวม	

การศึกษาร่างคน
อาชีพะสร้างชาติ

คะแนนรวมในแต่ละหมวด (100 คะแนน)

ที่	หมวดการประเมิน	เกณฑ์คะแนน	คะแนน
1.	หมวดเวลาการทำงาน	5	
2.	หมวดทักษะการใช้เครื่องมือ	10	
3.	หมวดการปฏิบัติงานและความสวยงาม	40	
4.	หมวดความถูกต้องและการทดสอบ	45	
รวม		100	

ลงชื่อ.....

กรรมการตัดสิน

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

ลงชื่อ.....

กรรมการตัดสิน

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

10. เกณฑ์การพิจารณารางวัล

การตัดสินผลการแข่งขัน / ปะกวด กำหนดคะแนนเพื่อเป็นเกณฑ์มาตรฐานการตัดสิน ดังนี้

เหรียญทอง	คะแนนระหว่าง	90.00-100.00	คะแนน
เหรียญเงิน	คะแนนระหว่าง	80.00-89.99	คะแนน
เหรียญทองแดง	คะแนนระหว่าง	70.00-79.99	คะแนน
เกียรติบัตรชมเชย	คะแนนระหว่าง	60.00-69.99	คะแนน

11. คณะกรรมการตัดสิน

ให้ใช้กรรมการจากหน่วยงานภายนอก ร่วมกับคณะกรรมการที่เจ้าภาพแต่งตั้ง

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะสร้างชาติ