

เกณฑ์กติกากการแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และกีฬา
สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2568
(ฉบับปรับปรุง 2568)



การศึกษาสร้างคน อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

ชื่อวิชา เทคนิคระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

สาขาวิชา เมคคาทรอนิกส์

ระดับชั้น () ปวช. (/) ปวส.

ระเบียบการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ
สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชา เมคคาทรอนิกส์
รายวิชา เทคนิคระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
ระดับชั้น () ปวช. (/) ปวส.
(ฉบับปรับปรุง 2568)

1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1.1 เพื่อทดสอบทักษะและปรับตั้ง ตั้งค่าการทำงานของโปรแกรม ควบคุมสั่งการระบบและหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
- 1.2 เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้จากการศึกษามาใช้ในการปฏิบัติงานจริง
- 1.3 เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์นอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน

2. คุณสมบัติของผู้เข้าแข่งขัน

- 2.1 ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยเอกชน ประเภทอาชีวศึกษา โดยอายุไม่เกิน 25 ปี
- 2.2 ผู้เข้าแข่งขันเป็นผู้ไม่เคยได้รับรางวัลเกียรติบัตรเหรียญทองในวิชา/สาขาวิชา ในระดับการศึกษาที่สมัครเข้าแข่งขัน ยกเว้น การประกวดประเภทต่าง ๆ
- 2.3 สถานศึกษาสามารถส่งนักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขันได้ขึ้นกับความพร้อมของเจ้าภาพในการจัด
- 2.4 ผู้เข้าแข่งขันแสดงหลักฐาน คือ สำเนาบัตรนักศึกษา และสำเนาบัตรประชาชน ต้องเป็นผู้ที่มีรายชื่อตรงตามหลักฐานการสมัคร
- 2.5 ผู้เข้าแข่งขันจะต้องเข้าแข่งขันเป็นทีม ๆ ละ 2 คน

3. กติกาการแข่งขัน

- 3.1 ผู้เข้าแข่งขันทุกคนต้องเตรียมอุปกรณ์ในข้อ 6. มาเองและไม่อนุญาตให้ยืมจากสถานศึกษาอื่นระหว่างการแข่งขัน
- 3.2 อาจารย์ผู้ควบคุมไม่สามารถเข้ามาให้คำแนะนำผู้เข้าแข่งขันในขณะแข่งขันได้

4. สมรรถนะรายวิชา

- 4.1 ประมวลความรู้เกี่ยวกับหลักการเทคนิคระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
- 4.2 ใช้อุปกรณ์ควบคุมหุ่นยนต์และเขียนโปรแกรมสั่งงานหุ่นยนต์
- 4.3 ทดสอบและปรับตั้ง ตั้งค่าการทำงานทางโปรแกรมการทำงาน จัดการระบบหลังจากเกิดเหตุขัดข้องและชดเชยค่าความผิดพลาดทางกลของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
- 4.4 ตรวจสอบความปลอดภัยการทำงานและทางเทคนิคระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

5. วิธีดำเนินการสอบ

- 5.1 ผู้เข้าแข่งขันต้องพร้อมที่หน้าสถานที่แข่งขันก่อนเวลาสอบ 10 นาที
- 5.2 ผู้เข้าแข่งขันต้องนำอุปกรณ์เครื่องมือที่กำหนดในข้อ 6. มาเองโดยไม่อนุญาตให้ยืมจากสถานศึกษาเจ้าภาพ
- 5.3 ทำการแข่งขันตามโจทย์ที่กำหนดให้โดยฟังสัญญาณจากกรรมการ

6. สิ่งและผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมมาเอง

ลำดับ	รายการ	รูปภาพ
1	หมวกนิรภัย รุ่นใดก็ได้	
2	แว่นตานิรภัย รุ่นใดก็ได้	
3	ถุงมือ รุ่นใดก็ได้	

7. สิ่งที่เจ้าภาพต้องเตรียมให้

แขนกลสำหรับการถอดประกอบและเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง รุ่นใดก็ได้



8. โจทย์ที่ใช้ในการแข่งขัน

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชา เมคคาทรอนิกส์

รายวิชา เทคนิคระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ระดับชั้น () ปวช. (/) ปวส. เวลาในการแข่งขัน 120 นาที

วันที่แข่งขัน.....สนามแข่งขัน.....

1.ชื่อ-นามสกุล

2.ชื่อ-นามสกุล

สถานศึกษา.....

คำสั่ง ให้ผู้เข้าแข่งขันซ่อมบำรุงหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Robot Maintenance) ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบขับเคลื่อนของหุ่นยนต์ (ชุดเซอร์โวมอเตอร์ และเกียร์)
2. ตั้งค่าตำแหน่ง Home Position และตำแหน่ง TCP, WTP และ Encoder Servo Motor ของแขนกล
3. ติดตั้งหรือตั้งค่า Robot Preventive Maintenance และอุปกรณ์เครื่องมือและอะไหล่ที่ใช้
4. เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นในเกียร์ และ เปลี่ยน Battery Servo Motor
5. โดยอ่านรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติตามตารางเกณฑ์ให้คะแนน



9. เกณฑ์การให้คะแนน

กรรมการให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในใบให้คะแนนท้ายกติกาการแข่งขัน

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

ให้ใช้กรรมการจากหน่วยงานภายนอก ร่วมกับคณะกรรมการเจ้าภาพแต่งตั้ง



ใบให้คะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ
สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
วิชา เทคนิคระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

ประเภทวิชา (/) อุตสาหกรรม () พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ () อุตสาหกรรมท่องเที่ยว

สาขาวิชา เมคคาทรอนิกส์

ระดับชั้น () ปวช. (/) ปวส.

(ฉบับปรับปรุง 2568)

1.ชื่อ ผู้เข้าแข่งขัน.....

2.ชื่อ ผู้เข้าแข่งขัน.....

ชื่อสถานศึกษา.....

ที่	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน		ตัว คูณ	รวม คะแนน
		1	0		
1	STEP 1 อุปกรณ์ Safety ส่วนบุคคล - มี หมวก, แว่นตา, ถุงมือ และสวมใส่ตลอดการทำงาน ได้ 1 คะแนน - หากขาด อย่างใดอย่างหนึ่ง ได้ 0 คะแนน			5	
2	STEP 2 เปิดเครื่องและขยับแขนเข้าตำแหน่ง Home Position พร้อม Reset Encode ทุกแกน - แขนขยับเข้าตำแหน่งถูกต้อง และ สามารถ Reset Encoder ได้ ได้ 1 คะแนน - แขนกลขยับเข้าตำแหน่งได้ แต่ขาดการ Reset Encoder ได้ 0 คะแนน			4	
3	STEP 3 ขยับตำแหน่งของแกนให้ตรงมาร์คทุกแกน (J1-J6) - ตำแหน่งมาร์คของทุกแกนตรงจุดมาร์ค มากกว่า 4 แกนขึ้นไป ได้ 1 คะแนน - ตำแหน่งมาร์คของทุกแกนตรงจุดมาร์ค น้อยกว่า 4 แกน ได้ 0 คะแนน			3	
4	STEP 4 ทำ Set Home Position (J1=0, J2=0, J3=0, J4=0, J5=0, J6=0) - ตั้งค่า องศาของ Home Position ได้ตรงตามโจทย์ ได้ 1 คะแนน - ตั้งค่า องศาของ Home Position ไม่ได้ตรงตามโจทย์ ได้ 0 คะแนน			3	
5	STEP 5 ใส่แบตเตอรี่สำหรับจ่ายไฟให้ชุด ENCODER ของ SERVO MOTOR และ วัดแรงดัน V ของแบตเตอรี่ (ต้องมากกว่า 3.5V) - วัดแรงดันของแบตเตอรี่ ต้องได้มากกว่า 2.5 ได้ 1 คะแนน - หากไม่มีการเปลี่ยนแบตเตอรี่ หรือ หากมีขึ้นเตือน Low Batter ได้ 0 คะแนน			4	
6	STEP 6 เปลี่ยนมอเตอร์แกนที่ 5 หรือ 6 จำนวน 1 ตัว รวมถึงการ ถอด และ ใส่แทน (ตำแหน่งมอเตอร์ตามที่ผู้ตัดสินแจ้ง ณ วันแข่งขัน) - นำมอเตอร์ ออกจากแขนหุ่นยนต์ และ ใส่ตัวใหม่แทน (ถอดปลั๊กไฟมอเตอร์ และปลั๊ก Encoder เฉพาะมอเตอร์แกน ที่เปลี่ยนเท่านั้น) ได้ 1 คะแนน - ไม่สามารถทำตามโจทย์ได้ หรือ ถอด/เปลี่ยน ไม่ถูกต้องตามที่แจ้ง ได้ 0 คะแนน			4	

ที่	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน		ตัว คูณ	รวม คะแนน
		1	0		
7	STEP 7 หลังใส่มอเตอร์ตัวใหม่เข้าแขนหุ่นยนต์ พร้อมยึดมอเตอร์ให้แน่นด้วยน็อต - ขึ้นน็อตแน่น ได้ 1 คะแนน - ขึ้นน็อตไม่แน่น มากกว่า 1 ตัว ได้ 0 คะแนน			3	
8	STEP 8 ใส่สายพานและตั้งสายพานให้ได้ตามคู่มือ - ใส่สายพานได้ถูกต้องตามคู่มือ ได้ 1 คะแนน - ใส่สายพานไม่ถูกต้อง, มีเสียงดังขณะหุ่นยนต์ทำงาน, มีอาการกระตุก ได้ 0 คะแนน			4	
	STEP 9 เปลี่ยนของเหลวชุดเกียร์แกนที่ 2 และ เติมน้ำมันของเหลวชุดเกียร์แกนที่ 5				
9	- บรรจุของเหลว (RE-O) เข้าแกนที่ 2 จำนวน 1 หลอด ได้ 1 คะแนน - ไม่สามารถทำตามโจทย์ได้ ได้ 0 คะแนน			4	
10	- เก็บของเหลวเก่าที่ออกมา ใส่ภาชนะ (ขวดน้ำดื่มเปล่า 600 มล.) ได้ 1 คะแนน - ไม่สามารถทำตามโจทย์ได้ ได้ 0 คะแนน			4	
11	- ทาซิลิโคนที่เกลียวน็อตทุกตัวก่อนใส่ น็อตระบายแรงดัน (มีรู) ได้ถูกต้อง ได้ 1 คะแนน - ไม่สามารถทำตามโจทย์ได้ ได้ 0 คะแนน			3	
12	- เติมน้ำมันของเหลว HAMONIC GREASE ตามจุดที่โจทย์กำหนดและปริมาณที่กำหนด ได้ 1 คะแนน - ไม่สามารถทำตามโจทย์ได้ ได้ 0 คะแนน			4	
13	STEP 10 Reset Encoder แกนที่ 6 และแก้ไข Home Position ของแกนที่ 5 และ 6 (J5=90,J6=0) และ Reboot System - ปรับตำแหน่งแกนที่ 5 และ 6 ให้ตรงตำแหน่งมาร์ค และ Reboot System ได้ 1 คะแนน - ไม่สามารถทำตามโจทย์ได้ ได้ 0 คะแนน			5	
14	STEP 11 Tool Setting โดยใช้ TORCH GAUGE ตั้งตำแหน่ง - ใช้ Torch Gauge ตั้งตำแหน่งปลายตัวทูป Weld Robot ถูกต้อง ระยะห่างไม่เกิน 2 มม. ได้ 1 คะแนน - ตำแหน่งปลายห่างเกิน 2 มม. ได้ 0 คะแนน			3	
	STEP 12 ตั้งค่าการเคลื่อนที่ทั้ง 6 แกน (SOFTWARE LIMIT)				
15	- แกนที่ 1 (MAX +150 / MIN -150) ได้ 1 คะแนน - หากทำไม่ได้ ได้ 0 คะแนน			4	
16	- แกนที่ 2 (MAX +40 / MIN +150) ได้ 1 คะแนน - หากทำไม่ได้ ได้ 0 คะแนน			4	
17	- แกนที่ 3 (MAX +xx / MIN -xx) (ค่าองศา ผู้ตัดสินแจ้ง ณ วันแข่งขัน) - องศาของแกนที่ 3 ตรงตามโจทย์กำหนด ได้ 1 คะแนน - องศาของแกนที่ 3 ไม่ตรงตามโจทย์กำหนด ได้ 0 คะแนน			4	

ที่	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน		ตัว คูณ	รวม คะแนน
		1	0		
18	- แกนที่ 4 (MAX -90 / MIN +90) ได้ 1 คะแนน - หากทำไม่ได้ ได้ 0 คะแนน			4	
19	- แกนที่ 5 (MAX +40 / MIN -130) ได้ 1 คะแนน - หากทำไม่ได้ ได้ 0 คะแนน			4	
20	- แกนที่ 6 (MAX -130 / MIN +130) ได้ 1 คะแนน - หากทำไม่ได้ ได้ 0 คะแนน			4	
	STEP 13 ตั้งค่าเครื่องมือ SET TOOL CENTER POINT (TCP) สร้างโปรแกรม สำหรับเขียนโปรแกรมใหม่ ให้หมายเลขขึ้นต้นด้วย 888...				
21	- TEACH ตำแหน่ง TCP ไม่น้อยกว่า 15 ตำแหน่ง ได้ 1 คะแนน - ตำแหน่ง TCP น้อยกว่า 15 ตำแหน่ง ได้ 0 คะแนน			10	
	นำโปรแกรมที่ได้ไปคำนวณใน Software (Tool Setting)				
22	- ระยะห่างที่จุด TCP เมื่อเคลื่อนที่แบบ tool Rx,Ry,Rz ไม่เกิน 3 มม. ได้ 1 คะแนน - ระยะห่างที่จุด TCP ห่างเกิน 3 มม. ได้ 0 คะแนน			5	
23	STEP 14 ตรวจสอบ จัดเก็บ เครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย - ตรวจสอบ จัดเก็บ เครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อย ได้ 1 คะแนน - พื้นที่การทำงานไม่เรียบร้อย ไม่เก็บเครื่องมือ ได้ 0 คะแนน			3	
24	ตรงต่อเวลา - ปฏิบัติงานครบทุกข้อ ตามระยะเวลาที่กำหนด ได้ 1 คะแนน - ปฏิบัติงานไม่ได้ครบทุกข้อ ตามระยะเวลาที่กำหนด ได้ 0 คะแนน			5	
	รวม 100 คะแนน				

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....) (.....)

การศึกษาสร้างคน
อาชีวศึกษาเอกชนสร้างชาติ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(.....)