การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และกีฬา

สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนระดับชาติ ปีการศึกษา 2567

PVET SKILLS
การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม

สาขาวิชา เทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า

ชื่อวิชา ทักษะวิชางานเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า

ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
การประกวดนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และกีฬา
สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชา เทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า
ชื่อวิชา ทักษะวิชางานเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.)
เวลาการแข่งขัน 110 นาที

---

1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

1.1 เพื่อยกระดับคุณภาพนักศึกษาระดับอาชีวศึกษาเอกชนให้มีคุณภาพ

1.2 เพื่อให้นักศึกษาได้แสดงออกถึงความสามารถในด้านทักษะวิชาชีพ

1.3 เพื่อเผยแพร่ผลงาน สิ่งประดิษฐ์ และศักยภาพของสถานศึกษาและนักศึกษาระดับอาชีวศึกษาเอกชนสู่สาธารณชน

1.4 เพื่อเสริมสร้างความสามัคคีในกลุ่มสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนแต่ละภาค

2. คุณสมบัติของผู้เข้าแข่งขัน

2.1 เป็นนักเรียน นักศึกษา ระบบปกติ หรือระบบทวิภาคี(ไม่เป็นพนักงานประจำบริษัท) ของสถานศึกษา ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนเอกชน ประเภทอาชีวศึกษาโดยกำหนดอายุไม่เกิน 25 ปี และได้ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.), หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง (ปวส.) ในสถานศึกษาดังกล่าวไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน

2.2 นักเรียน-นักศึกษาทุกคนมีสิทธิ์สมัครเข้าแข่งขัน/ประกวดตามระดับการศึกษานั้น ๆ โดยไม่มีการแยกสาขาวิชา

2.3 สถานศึกษาคัดเลือกนักเรียน นักศึกษาเข้าแข่งขัน/ประกวดในระดับการศึกษานั้น ๆ รายวิชาละไม่เกิน 5 คน สำหรับประเภทบุคคล และไม่เกิน 3 ทีมสำหรับประเภททีมหรือตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละประเภท

2.4 นักเรียนนักศึกษาจะสมัครเข้าแข่งขันประเภททักษะวิชาชีพ สาขาวิชาใดก็ได้โดยมีสิทธิ์ เข้าแข่งขัน 1 รายวิชาเท่านั้น

2.5 นักเรียนนักศึกษา ที่เคยได้รับรางวัลเกียรติบัตรเหรียญทองในรายวิชา ของปีการศึกษาที่ผ่านมาไม่มีสิทธิ์เข้าแข่งขันในรายวิชาเดิม

3. กติกาการแข่งขัน

3.1 สถานศึกษามีสิทธิ์ส่งนักศึกษาเข้าแข่งขันประเภทบุคคลสาขาวิชาละ 1 คน

3.2 ผู้เข้าแข่งขัน ต้องชำระเงินค่าสมัครตามที่วิทยาลัยเจ้าภาพกำหนด

PVET SKILLS
การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

3.3 ทักษะวิชาที่มีผู้สมัครแข่งขันน้อยกว่า 5 วิทยาลัย อาจไม่จัดการแข่งขันหรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของเจ้าภาพ

3.4 ผู้เข้าแข่งขันรายงานตัว ณ สถานที่แข่งขันก่อนเวลาแข่งขัน 30 นาที พร้อมแสดงบัตรประจำตัวนักศึกษา

หรือ บัตรประจำตัวประชาชน กรณีไม่มีบัตรต้องมีหนังสือรับรองจากผู้บริหารสถานศึกษา

3.5 การแข่งขันจะเรียงตามลำดับวิทยาลัย ตามการจัดการของกรรมการแต่ละทักษะวิชา

3.6 เมื่อถึงเวลาแข่งขันกรรมการเรียกตัวผู้เข้าแข่งขัน ให้ผู้แข่งขันรายงานตัวต่อคณะกรรมการทันที

หากเวลาผ่านไป 10 นาที ไม่รายงานตัว/หรือเข้าประจำที่ ถือว่าวิทยาลัยนั้นสละสิทธิ์ไม่เข้าแข่งขัน

3.7 การแข่งขันจะมีเฉพาะภาคปฏิบัติ กำหนดสัดส่วนคะแนนภาคปฏิบัติเท่ากับ 100 %

4. วิธีดำเนินการสอบ

4.1 ผู้เข้าแข่งขันต้องพร้อมหน้าสถานที่แข่งขันก่อนเวลาสอบ 10 นาที

4.2 ก่อนลงมือแข่งขันให้ตรวจเช็คเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานก่อน (ถ้าไม่มีให้แจ้งกรรมการ)

4.3 ผู้เข้าแข่งขันอ่านคำสั่งการปฏิบัติงานก่อนการปฏิบัติงาน

4.4 ในขณะที่ปฏิบัติงานให้บอกว่าทำอะไรเป็นช่วงๆเช่นถอดประกอบและตรวจสอบชิ้นส่วนใดของระบบ (ภายในรถยนต์)

5. สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมมาเอง

5.1 ผ้าเช็ดมือ

6. สิ่งที่เจ้าภาพจัดเตรียมให้

6.1 เครื่องมือช่างพื้นฐานสำหรับซ่อมรถยนต์ไฟฟ้า

6.2 รถยนต์ฝึกแบบยานยนต์ไฟฟ้า 1 คัน (NETA V)

6.3 คู่มือซ่อมรถยานยนต์ไฟฟ้า 1 ไฟล์ พร้อมคอมตั้งโต๊ะ (NETA V)

6.4 รถยนต์ฝึกแบบยานยนต์ไฮบริด 1 คัน (TOYOTA CAMRY HYBRID)

6.5 คู่มือซ่อมรถยานยนต์ไฮบริด 1 ไฟล์ พร้อมคอมตั้งโต๊ะ (TOYOTA CAMRY HYBRID)

6.6 รถยนต์ฝึกแบบยานยนต์ไฟฟ้า 1 คัน (ORA Goodcat)

6.7 คู่มือซ่อมรถยานยนต์ไฟฟ้า 1 ไฟล์ พร้อมคอมตั้งโต๊ะ (ORA Goodcat)

6.8 รถยนต์ฝึกแบบยานยนต์ไฟฟ้า BYD 1 คัน

6.9 ชุดฝึกมอเตอร์ขับเคลื่อนของรถยนต์ไฟฟ้า BYD 1 ชุด

6.10 คู่มือซ่อมรถยานยนต์ไฟฟ้า 1 ไฟล์ พร้อมคอมตั้งโต๊ะ (BYD)

6.11 ลิฟท์ยกรถแบบคานบน 1 เครื่อง

6.12 ลิฟท์ยกแบตเตอรี่ Hight Volt ขนาด 1500KG 1 เครื่อง

6.13 เครื่องวิเคราะห์ OBD2 (THINKCAR 2 เครื่อง

6.14 มัลติมิเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

6.15 เครื่อง Insulation tester การทดสอบการลัดวงจรไฟฟ้าแรงสูง

6.16 ชุดแต่งกายสำหรับการซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า

กรมอาชีวศึกษา
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

6.17 อุปกรณ์ดับเพลิงชนิด A B C D จำนวน 4 ชุด

6.18 พื้นที่ปฏิบัติงานต้องเป็นฉนวน

7. เกณฑ์การพิจารณารางวัล

การตัดสินผลการแข่งขัน / ประกวด กำหนดคะแนนเพื่อเป็นเกณฑ์มาตรฐานการตัดสิน 4 ระดับ ดังนี้

คะแนน 90 – 100 คะแนนเกียรติบัตรเหรียญทอง

คะแนน 80 – 89.99 คะแนนเกียรติบัตรเหรียญเงิน

คะแนน 70 – 79.99 คะแนนเกียรติบัตรเหรียญทองแดง

คะแนน 60 – 69.99 คะแนนเกียรติบัตรชมเชย

8. ค่าวัสดุอุปกรณ์ผู้เข้าแข่งขันคนละ 1,000 บาท

9. สมรรถนะรายวิชา

สมรรถนะรายวิชา (ทักษะ)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน / ประเมิน	น้ำหนักคะแนน	
		1	0
ปฏิบัติตามขั้นตอนความปลอดภัยกับไฟฟ้าแรงดันสูงในรถยนต์ไฟฟ้า	เตรียมพื้นที่ในการปฏิบัติงานกับรถยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน		
	ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ		
	ตรวจสอบกระแสไฟฟ้ารั่วไหลจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ		
	ประกอบแบตเตอรี่ Battery Lifepo4 32650 ขนาด 48V. 12A		
ตรวจสอบ วิเคราะห์แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ไฟฟ้า โดยการใช้เครื่องวิเคราะห์ตามคู่มือ	ตรวจสอบค่า SOH, SOC, Max-Min Volt, Max-Min Temp Battery ของรถยนต์ไฟฟ้า โดยใช้เครื่องวิเคราะห์		
	ตรวจสอบข้อขัดข้องรถยนต์ไฟฟ้า โดยการใช้เครื่องวิเคราะห์ตามคู่มือ		
ตรวจสอบ วิเคราะห์แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ไฮบริด โดยการใช้มัลติมอเตอร์และเครื่องวิเคราะห์ตามคู่มือ	ตรวจสอบวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องระบบสตาร์ทรถยนต์ไฮบริด ได้ตามคู่มือ		
	ตรวจสอบวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องระบบ READY ON รถยนต์ไฮบริด ได้ตามคู่มือ		
	ตรวจสอบวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องระบบการทำงานของเครื่องยนต์ไฮบริด ได้ตามคู่มือ		

PVET SKILLS
การศึกษาต่างประเทศ
อาชีวอุตสาหกรรม

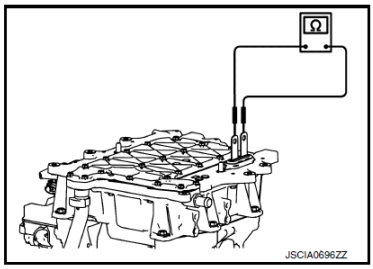
10. โจทย์ที่ใช้ในการแข่งขัน (ใบงาน, ขอบเขตข้อสอบ)

ใบงาน

สถานีที่ 1 ตรวจสอบการรั่วไหลของชุดสายไฟแรงสูงจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าแรงดันสูง(วัดความเป็นฉนวน)

คำสั่ง : ให้ผู้เข้าแข่งขันตรวจสอบชิ้นส่วนต่อไปนี้

1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูง ของรถยนต์ BYD
2. ตรวจสอบการรั่วไหลของไฟฟ้าแรงดันสูงของชุดควบคุมมอเตอร์(วัดความเป็นฉนวน)ระหว่าง Motor control structure with high voltage terminals ของรถยนต์ BYD
3. เมื่อครบเวลากำหนด 20 นาที กรรมการสั่งหยุดปฏิบัติ ผู้เข้าแข่งขันหยุดทันที



ขอบเขตของข้อสอบ

1. ใช้เครื่องมือ,คู่มือซ่อม,เครื่องมือพิเศษ ที่จัดเตรียมในสถานีแข่งขัน
2. ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนของคู่มือซ่อม
3. บันทึกผลการปฏิบัติงานในใบรายงานผล
4. รักษาความสะอาดระหว่างปฏิบัติงาน
5. ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือ และปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยทั้งตัวรถ, ผู้ปฏิบัติงาน และเครื่องมือ
6. กรรมการควบคุมการแข่งขันสามารถสั่งหยุดการปฏิบัติงานเพื่อเหตุด้านความปลอดภัย

เจ้าภาพจัดเตรียมอุปกรณ์ให้

1. เครื่องมือช่างพื้นฐานสำหรับซ่อมรถยนต์
2. เครื่องมือช่างพื้นฐานสำหรับซ่อมรถยนต์ไฟฟ้า
3. ชุดฝึกมอเตอร์ขับเคลื่อนของรถยนต์ไฟฟ้า BYD 1 ชุด
4. ชุดฝึกแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า BYD 1 ชุด
5. ไฟล์คู่มือซ่อมรถยนต์ไฟฟ้า BYD 1 เล่ม
6. โต๊ะพร้อมปากกาจับชิ้นงาน
7. มัลติมิเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
8. เครื่อง Insulation tester Hioki
9. ชุดแต่งกายสำหรับการซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า
   - -ถุงมือยาง 1 คู่
   - -ถุงมือฉนวน (ระดับฉนวนสูงกว่า 1000V/300A)
   - -แว่นตาป้องกัน
   - -ป้ายเตือนอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูง

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเฉลิมฉลองชนสร้างชาติ

ใบงาน

สถานีที่ 2 ตรวจสอบ วิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ไฟฟ้า โดยการใช้เครื่องวิเคราะห์

คำสั่ง : ให้ผู้เข้าแข่งขัน ตรวจสอบ วิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ไฟฟ้า ดังนี้

1. ตรวจวัดค่าตรวจสอบค่า SOH, SOC, Max-Min Volt, Max-Min Temp Battery ของรถยนต์ไฟฟ้าโดยการใช้เครื่องวิเคราะห์ตามคู่มือ

2. ตรวจสอบข้อขัดข้องของรถยนต์ไฟฟ้าจำนวน 3 จุดโดยการใช้เครื่องวิเคราะห์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า OBD2ตามคู่มือ

3. เมื่อครบเวลากำหนด 30 นาที กรรมการสั่งหยุดปฏิบัติ ผู้เข้าแข่งขันหยุดทันที

ขอบเขตของข้อสอบ

1. ใช้รถยนต์ไฟฟ้าในการทดสอบ โดยรถยนต์ตั้งอยู่บนพื้นที่เป็นฉนวน
2. ใช้เครื่องวิเคราะห์ที่จัดเตรียมไว้ตรวจสอบข้อขัดข้องรถยนต์ไฟฟ้าจำนวน 3 จุด (เมื่อตรวจสอบพบข้อขัดข้องแล้วให้แจ้งกรรมการผู้ควบคุมและบันทึกลงในเอกสาร) ไม่ต้องทำการเปลี่ยนหรือซ่อม
3. รักษาความสะอาดระหว่างปฏิบัติงาน
4. ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือ และปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยทั้งตัวรถ, ผู้ปฏิบัติงาน และเครื่องมือ
5. กรรมการควบคุมการแข่งขันสามารถสั่งหยุดการปฏิบัติงานเพื่อเหตุด้านความปลอดภัย

เจ้าภาพจัดเตรียมอุปกรณ์ให้

1. เครื่องมือช่างพื้นฐานสำหรับซ่อมรถยนต์
2. เครื่องมือช่างพื้นฐานสำหรับซ่อมรถยนต์ไฟฟ้า
3. รถยนต์ไฟฟ้า NETA V 1 คัน
4. เครื่องวิเคราะห์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า OBD 2 (THINKCAR V10.06)
5. ไฟล์คู่มือซ่อมรถยนต์ไฟฟ้า NETA V 1 ชุด
6. โต๊ะพร้อมปากกาจับชิ้นงาน
7. มัลติมิเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
8. ชุดแต่งกายสำหรับการซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า
   - -ถุงมือยาง 1 คู่
   - -ถุงมือฉนวน (ระดับฉนวนสูงกว่า 1000V/300A)
   - -แว่นตาป้องกัน
   - -ป้ายเตือนอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูง
   - -ถังดับเพลิง

PVET SKILLS
การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

ใบงาน

สถานีที่ 3 ตรวจสอบ วิเคราะห์แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ไฮบริด โดยการใช้มัลติมิเตอร์และเครื่องวิเคราะห์

คำสั่ง : ให้ผู้เข้าแข่งขันตรวจสอบ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ไฮบริด ดังนี้

1. ตรวจสอบข้อขัดข้องระบบสตาร์ท จำนวน 2 จุด ของรถยนต์ไฮบริด โดยการใช้มัลติมิเตอร์และเครื่องวิเคราะห์ตามคู่มือ และทำการแก้ไขปัญหา

2. ตรวจสอบข้อขัดข้องระบบ READY ON จำนวน 2 จุด ของรถยนต์ไฮบริด โดยการใช้เครื่องวิเคราะห์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า OBD2 ตามคู่มือ และทำการแก้ไขปัญหา

3. ตรวจสอบข้อขัดข้องระบบการทำงานของเครื่องยนต์ จำนวน 2 จุด ของรถยนต์ไฮบริด โดยการใช้เครื่องวิเคราะห์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า OBD2 ตามคู่มือ และทำการแก้ไขปัญหา

4. เมื่อครบเวลากำหนด 30 นาที กรรมการสั่งหยุดปฏิบัติ ผู้เข้าแข่งขันหยุดทันที

ขอบเขตของข้อสอบ

1. ใช้รถยนต์ไฮบริดในการทดสอบ โดยรถยนต์ตั้งอยู่บนพื้นที่เป็นฉนวน
2. ใช้เครื่องวิเคราะห์ที่จัดเตรียมไว้ตรวจสอบข้อขัดข้องรถยนต์ไฮบริดจำนวน 6 จุด (เมื่อตรวจสอบพบข้อขัดข้องแล้วให้แจ้งกรรมการผู้ควบคุมและบันทึกลงในเอกสาร) พร้อมทำการเปลี่ยนหรือซ่อม
3. รักษาความสะอาดระหว่างปฏิบัติงาน
4. ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือ และปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยทั้งตัวรถ, ผู้ปฏิบัติงาน และเครื่องมือ
5. กรรมการควบคุมการแข่งขันสามารถสั่งหยุดการปฏิบัติงานเพื่อเหตุด้านความปลอดภัย

เจ้าภาพจัดเตรียมอุปกรณ์ให้

1. เครื่องมือช่างพื้นฐานสำหรับซ่อมรถยนต์
2. เครื่องมือช่างพื้นฐานสำหรับซ่อมรถยนต์ไฟฟ้า
3. รถยนต์ TOYOTA CAMRY HYBRID 1 คัน
4. เครื่องวิเคราะห์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า OBD 2 (THINKCAR V10.44)
5. ไฟล์คู่มือซ่อมรถยนต์ TOYOTA CAMRY HYBRID 1 ชุด
6. โต๊ะพร้อมปากกาจับชิ้นงาน
7. มัลติมิเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
8. ชุดแต่งกายสำหรับการซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า
   - -ถุงมือยาง 1 คู่
   - -ถุงมือฉนวน (ระดับฉนวนสูงกว่า 1000V/300A)
   - -แว่นตาป้องกัน
   - -ป้ายเตือนอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูง
   - -ถังดับเพลิง

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

ใบงาน

สถานีที่ 4 ตรวจสอบ แก้ไขปัญหาระบบกักเก็บพลังงานยานยนต์ไฟฟ้า

คำสั่ง : ให้ผู้เข้าแข่งขัน ตรวจสอบระบบกักเก็บพลังงาน พร้อมแก้ไข (ถอด-เปลี่ยน) ระบบกักเก็บพลังงานในยานยนต์ไฟฟ้า รุ่น ORA Goodcat

1. ตรวจสอบการทำงานของระบบกักเก็บพลังงานในยานยนต์ไฟฟ้า ORA Goodcat
2. แก้ไขปัญหา (เปลี่ยนระบบกักเก็บพลังงานในยานยนต์ไฟฟ้า) ยกแบตเตอรี่ Hight Volt ลงจากตัวรถและประกอบเข้าตัวรถ พร้อมทดสอบการทำงาน
3. เมื่อครบเวลากำหนด 30 นาที กรรมการสั่งหยุดปฏิบัติ ผู้เข้าแข่งขันหยุดทันที

ขอบเขตของข้อสอบ

1. ใช้รถยนต์ไฟฟ้า ORA Goodcat โดยรถยนต์ตั้งอยู่บนลิฟท์ยกรถ
2. ใช้ชุดป้องกันไฟฟ้าแรงสูงส่วนบุคคลได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
3. ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนของคู่มือซ่อม
4. ใช้เครื่องมือที่จัดเตรียมไว้ให้ถูกต้อง
5. รักษาความสะอาดระหว่างปฏิบัติงาน
6. ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือ และปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยทั้งตัวรถ, ผู้ปฏิบัติงาน และเครื่องมือ
7. กรรมการควบคุมการแข่งขันสามารถสั่งหยุดการปฏิบัติงานเพื่อเหตุด้านความปลอดภัย

เจ้าภาพจัดเตรียมอุปกรณ์ให้

1. เครื่องมือช่างพื้นฐานสำหรับซ่อมรถยนต์
2. เครื่องมือช่างพื้นฐานสำหรับซ่อมรถยนต์ไฟฟ้า
3. รถยนต์ ORA Goodcat
4. ลิฟท์ยกรถคานบน
5. ลิฟท์ยกแบตเตอรี่ Hight Volt
6. ไฟล์คู่มือซ่อม ORA Goodcat 1 ชุด
7. มัลติมิเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
8. เครื่องทดสอบความเป็นฉนวน Insulation
9. ชุดแต่งกายสำหรับการซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า
   - -ถุงมือยาง 1 คู่
   - -ถุงมือฉนวน (ระดับฉนวนสูงกว่า 1000V/300A)
   - -แว่นตาป้องกัน
   - -ป้ายเตือนอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูง
   - -หมวกนิรภัย

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

11. เกณฑ์การให้คะแนน

สถานีที่ 1 ตรวจสอบการรั่วไหลของชุดสายไฟแรงสูงจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าแรงดันสูง(วัดความเป็นฉนวน)

ชื่อ / ทีม ผู้เข้าแข่งขัน .....

ชื่อสถานศึกษา .....

ที่	หัวข้อประเมิน	น้ำหนักคะแนน	ผลการปฏิบัติงาน		คะแนนที่ได้
			ได้ถูกต้อง 1	ไม่ถูกต้อง 0	
1	เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยได้ถูกต้อง	1			
2	ติดตั้งสายเตือนความปลอดภัย ติดตั้งป้ายเตือนความปลอดภัยและตรวจสอบถังดับเพลิง	1			
3	การเลือกใช้เครื่องมือและทำการ Set Zero ได้ถูกต้อง	1			
4	ตรวจสอบความต้านทานของแผ่นรองพื้นฉนวน ต่อพื้นดิน	1			
5	ตรวจสอบฉนวนของขั้วต่อแรงดันสูงด้วยสายตา	1			
6	ตรวจสอบการทำงานที่จอแสดงสถานะ และแจ้งปัญหาที่พบกับกรรมการ	1			
7	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนอ้างอิงจากไฟล์คู่มือซ่อม	1			
8	เตรียมพื้นที่ในการปฏิบัติงานกับรถยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน(ปิดสวิตช์กุญแจและนำออกห่างจากรถยนต์ไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 5เมตร)	1			
9	ทำการตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ BYD ได้ถูกต้องตามคู่มือ	1			
10	ถอดฝาครอบจุดเชื่อมต่อ INPUT ชุดควบคุมมอเตอร์ 8 IN 1 (ชุดฝึกระบบขับเคลื่อนรถยนต์ BYD) ได้ถูกต้องตามคู่มือ	1			
11	ถอดฝาครอบจุดเชื่อมต่อ OUTPUT ชุดควบคุมมอเตอร์ 8 IN 1 (ชุดฝึกระบบขับเคลื่อนรถยนต์ BYD) ได้ถูกต้องตามคู่มือ	1			
12	ทำการตรวจวัดแรงดันไฟฟ้า 0 V ของชุดควบคุมมอเตอร์ (ชุดฝึกระบบขับเคลื่อนรถยนต์ BYD) ได้ถูกต้องตามคู่มือ	1			
13	ทำการตรวจวัดการรั่วไหลของไฟฟ้าแรงดันสูงของชุดควบคุมมอเตอร์(วัดความเป็นฉนวน) ชุดฝึก BYD ได้ถูกต้องตามคู่มือ	2			
14	ผลการตรวจวัดการรั่วไหลของไฟฟ้าแรงดันสูงของชุดควบคุมมอเตอร์ ด้านแบตเตอรี่ INPUT ของชุดฝึก BYD ได้ถูกต้อง	2			
15	ผลการตรวจวัดการรั่วไหลของไฟฟ้าแรงดันสูงของชุดควบคุมมอเตอร์ ด้าน OUTPUT 3Phase ของชุดฝึก BYD ได้ถูกต้อง	2			

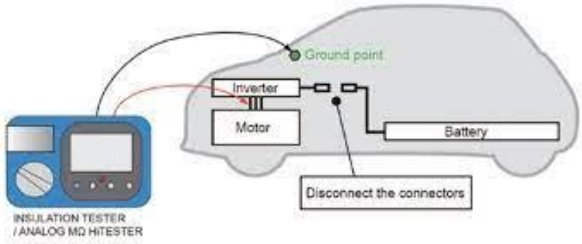
การศึกษาสร้างคน
อาชีวะอาษาสร้างชาติ

ที่	หัวข้อประเมิน	น้ำหนักคะแนน	ผลการปฏิบัติงาน		คะแนนที่ได้
			ได้ถูกต้อง 1	ไม่ถูกต้อง 0	
16	ประกอบฝาครอบจุดเชื่อมต่อ OUTPUT ชุดควบคุมมอเตอร์ 8 IN 1 (ชุดฝึกระบบขับเคลื่อนรถยนต์ BYD) ได้ถูกต้องตามคู่มือ	1			
17	ประกอบฝาครอบจุดเชื่อมต่อ INPUT ชุดควบคุมมอเตอร์ 8 IN 1 (ชุดฝึกระบบขับเคลื่อนรถยนต์ BYD) ได้ถูกต้องตามคู่มือ	1			
18	ประกอบระบบไฟฟ้าแรงดันสูงและปลั๊กบริการ ของรถยนต์ BYD ได้ถูกต้องตามคู่มือ	1			
19	ประกอบแบตเตอรี่แรงดันต่ำและตรวจสอบการทำงาน	1			
20	มีความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงาน	1			
21	ปฏิบัติงานตรงตามเวลาที่กำหนด	1			
22	ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือเมื่องานเสร็จ	1			
	รวม	25			

ลงชื่อ ..... **กรรมการ**

(.....)

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ



สถานีที่ 2 ตรวจสอบ วิเคราะห์แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ไฟฟ้า โดยการใช้เครื่องวิเคราะห์

ชื่อ / ทีม ผู้เข้าแข่งขัน

.....

ชื่อสถานศึกษา

.....

ที่	หัวข้อประเมิน	น้ำหนักคะแนน	ผลการปฏิบัติงาน		คะแนนที่ได้
			ได้ถูกต้อง 1	ไม่ถูกต้อง 0	
1	เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยได้ถูกต้อง	1			
2	ติดตั้งสายเตือนความปลอดภัย ป้ายเตือนความปลอดภัย	1			
3	การเลือกใช้เครื่องมือและทำการ Set Zero ได้ถูกต้อง	1			
4	เตรียมพื้นที่ในการปฏิบัติงานกับรถยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน	1			
5	ตรวจสอบการทำงานที่จอแสดงสถานะ และแจ้งปัญหาที่พบกับกรรมการ	1			
6	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนอ้างอิงจากไฟล์คู่มือซ่อม	1			
7	ตรวจสอบค่า SOH, SOC Battery Hight Volt ในรถยนต์ไฟฟ้าโดยการใช้เครื่องวิเคราะห์ ได้ถูกต้อง(พร้อมบันทึกค่าถูกต้อง)	2			
8	ตรวจสอบค่าVolt Max-Min ของ Cell Battery Hight Volt ในรถยนต์ไฟฟ้าโดยการใช้เครื่องวิเคราะห์ ได้ถูกต้อง(พร้อมบันทึกค่าถูกต้อง)	2			
9	ตรวจสอบค่า Temp ของ Battery ในรถยนต์ไฟฟ้าโดยการใช้เครื่องวิเคราะห์ ได้ถูกต้อง(พร้อมบันทึกค่าถูกต้อง)	1			
10	ตรวจสอบหาข้อขัดข้องรถยนต์ไฟฟ้าจำนวน 3 ปัญหา โดยการใช้เครื่องวิเคราะห์ได้ถูกต้อง				
	จุดที่1	1			
	จุดที่2	1			
	จุดที่3	1			
11	ตรวจสอบข้อขัดข้องรถยนต์ไฟฟ้าจำนวน 3 ปัญหา โดยใช้แผงฝึกและระบุปัญหาที่ตรวจพบได้ถูกต้อง				
	จุดที่1	1			
	จุดที่2	1			
	จุดที่3	1			

PVET SKILLS
การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

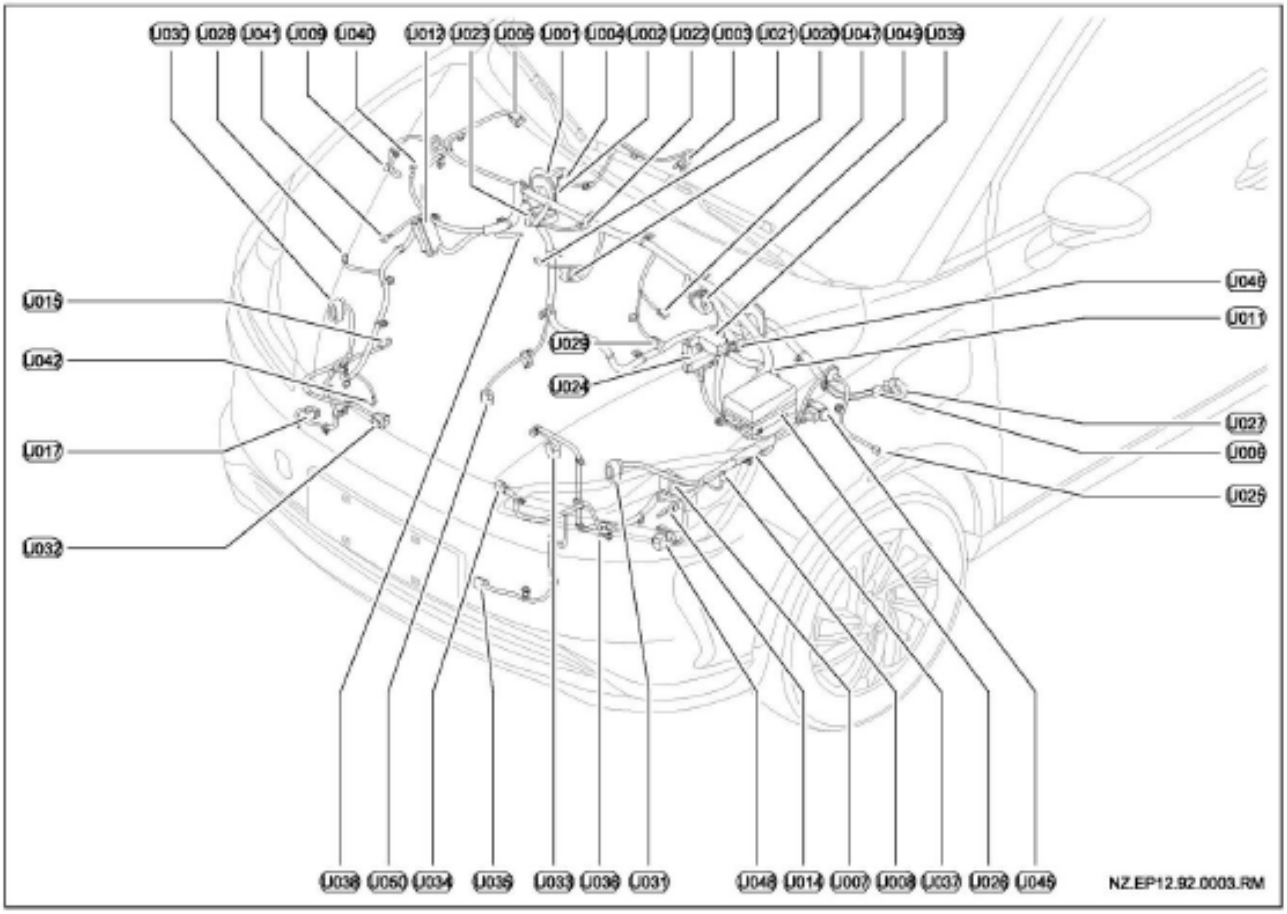
ที่	หัวข้อประเมิน	น้ำหนักคะแนน	ผลการปฏิบัติงาน		คะแนนที่ได้
			ได้ถูกต้อง 1	ไม่ถูกต้อง 0	
12	มีความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงาน	1			
13	ปฏิบัติงานตรงตามเวลาที่กำหนด	1			
14	ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือเมื่องานเสร็จ	1			
	รวม	20			

ลงชื่อ ..... **กรรมการ**

(.....)

PVET SKILLS
การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

กลุ่มวงจรไฟฟ้าห้องโดยสารหน้า



U001	เชื่อมต่อมิเตอร์ด้านขวา-1	U002	เชื่อมต่อกลุ่มวงจรไฟฟ้ามิเตอร์ด้านขวา-2
U003	สวิตช์เบรค	U004	โมดูลตานเร่ง
U005	อะไหล่เลียบที่ปัดน้ำฝนด้านหน้า	U006	ชิ้นส่วนเชื่อมต่อกลุ่มวงจรไฟฟ้าพื้นดินในรถ(ซ้าย)
U007	การเชื่อมต่อกลุ่มวงจรไฟฟ้าส่งผ่านห้องโดยสารหน้า	U008	มอเตอร์ไฟหน้าซ้าย
U009	ไฟเลี้ยวหน้าขวา	U011	อินเทอร์เฟซ ESC
U012	VCU	U014	เซ็นเซอร์ความเร็วล้อABSหน้าซ้าย
U015	เซ็นเซอร์ความเร็วล้อABSหน้าขวา	U017	มอเตอร์ปั๊มสตรับ ด้านหน้า
U020	เซ็นเซอร์แรงดันไฮดรอลิค	U021	เซ็นเซอร์ระดับไฮดรอลิคของอังเก็บไฮดรอลิค
U022	เซ็นเซอร์ตำแหน่งมอเตอร์	U023	EHB
U024	กล่องฟิวส์บวก	U025	ไฟเลี้ยวหน้าซ้าย
U026	กล่องเครื่องใช้ไฟฟ้าห้องโดยสารหน้า	U027	ชิ้นส่วนเชื่อมต่อมิเตอร์
U028	มอเตอร์ไฟหน้าขวา	U029	สวิตช์แรงดันสูงและต่ำของแอร์คอนดิชัน
U030	ไฟหน้าแบบรวมด้านหน้าขวา	U031	ไฟหน้าแบบรวมด้านหน้าซ้าย
U032	ลำโพงเตือนคนเดินถนน	U033	พัดลมระบายความร้อน
U034	ลำโพง	U035	อะไหล่เลียบเซ็นเซอร์อุณหภูมิคลางแจ้ง

สถานีที่ 3 ตรวจสอบ วิเคราะห์แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ไฮบริด โดยการใช้มัลติมอเตอร์และเครื่องวิเคราะห์

ชื่อ / ทีม ผู้เข้าแข่งขัน

.....

ชื่อสถานศึกษา

.....

ที่	หัวข้อประเมิน	น้ำหนักคะแนน	ผลการปฏิบัติงาน		คะแนนที่ได้
			ได้ถูกต้อง 1	ไม่ถูกต้อง 0	
1	เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยได้ถูกต้อง	1			
2	ติดตั้งสายเตือนความปลอดภัย ป้ายเตือนความปลอดภัย	1			
3	การเลือกใช้เครื่องมือและทำการ Set Zero ได้ถูกต้อง	1			
4	เตรียมพื้นที่ในการปฏิบัติงานกับรถยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน	1			
5	ตรวจสอบการทำงานที่จอแสดงสถานะ และแจ้งปัญหาที่พบกับกรรมการ	1			
6	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนอ้างอิงจากไฟล์คู่มือซ่อม	1			
7	ตรวจสอบข้อขัดข้องระบบสตาร์ท จำนวน 2 จุด ได้ถูกต้อง				
	จุดที่1	1			
	จุดที่2	1			
8	ระบบสตาร์ทสามารถทำงานได้ (ไฟแสดงสถานะหน้าจอติด)	2			
9	ตรวจสอบข้อขัดข้องระบบ READY ON จำนวน 2 จุด ได้ถูกต้อง				
	จุดที่1	1			
	จุดที่2	1			
10	ระบบ READY ON สามารถทำงานได้ (ไฟแสดงสถานะ READY ON ที่หน้าจอติด) ระบบไฮบริดสามารถทำงานได้	2			
11	ตรวจสอบข้อขัดข้องระบบการทำงานของเครื่องยนต์ จำนวน 2 จุด ได้ถูกต้อง				
	จุดที่1	1			
	จุดที่2	1			
12	ระบบเครื่องยนต์สามารถสตาร์ททำงานได้ปกติ เครื่องยนต์เดินเรียบ	2			
13	สามารถลบรหัสข้อผิดพลาดได้	1			

PVET SKILLS
การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

ที่	หัวข้อประเมิน	น้ำหนักคะแนน	ผลการปฏิบัติงาน		คะแนนที่ได้
			ได้ถูกต้อง 1	ไม่ถูกต้อง 0	
14	รถยนต์ไม่มีรหัสข้อผิดพลาด ที่หน้าจอแสดงสถานะการทำงานของระบบ	1			
15	ไฟฟ้าแรงดันสูงของระบบไฮบริดสามารถทำงานได้สมบูรณ์	1			
16	เครื่องยนต์สามารถทำงานได้สมบูรณ์	1			
15	มีความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงาน	1			
16	ปฏิบัติงานตรงตามเวลาที่กำหนด	1			
17	ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือเมื่องานเสร็จ	1			
	รวม	25			

ลงชื่อ ..... **กรรมการ**

(.....)

PVET SKILLS
การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

สถานีที่ 4 ตรวจสอบ แก้ไขปัญหาระบบกักเก็บพลังงานยานยนต์ไฟฟ้า

ชื่อ / ทีม ผู้เข้าแข่งขัน

.....

ชื่อสถานศึกษา

.....

ที่	หัวข้อประเมิน	น้ำหนักคะแนน	ผลการปฏิบัติงาน		คะแนนที่ได้
			ได้ถูกต้อง 1	ไม่ถูกต้อง 0	
1	เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยได้ถูกต้อง	1			
2	ติดตั้งสายเตือนความปลอดภัย ป้ายเตือนความปลอดภัย ตรวจสอบเครื่องดับเพลิง	1			
3	การเลือกใช้เครื่องมือและทำการ Set Zero ได้ถูกต้อง	1			
4	ตรวจสอบความต้านทานของแผ่นรองพื้นฉนวน ต่อพื้นดิน	1			
5	ตรวจสอบฉนวนของขั้วต่อแรงดันสูงด้วยสายตา	1			
6	ตรวจสอบการทำงานที่จอแสดงสถานะ และแจ้งปัญหาที่พบกับกรรมการ	1			
7	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนอ้างอิงจากไฟล์คู่มือซ่อม	1			
8	เตรียมพื้นที่ในการปฏิบัติงานกับรถยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน (ปิดสวิตช์กุญแจและนำออกห่างจากรถยนต์ไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 5เมตร)	1			
9	ทำการตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ ORA Goodcat ได้ถูกต้องตามคู่มือ	1			
10	ทำการตรวจวัดแรงดันไฟฟ้า 0 V ของชุดแบตเตอรี่รถยนต์ ORA Goodcat ได้ถูกต้องตามคู่มือ	1			
11	ทำการยกรถขึ้นด้วยลิฟท์ยกรถอย่างถูกต้องและปลอดภัย	1			
12	ถอดแผ่นปิดชุดขับเคลื่อนได้ถูกต้องและปลอดภัย	1			
13	ถอดปลั๊กสัญญาณBMS และระบบระบายความร้อนได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ	1			
14	ถอดขั้วต่อไฟฟ้าแรงดันสูงได้ถูกต้องตามคู่มือ	1			
15	ใช้ลิฟท์ยกแบตเตอรี่ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	1			
16	ถอดโบล์ทยึดแบตเตอรี่ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ	1			
17	ยกแบตเตอรี่Hight Volt ลงจากตัวรถได้ถูกต้อง	1			

PVET SKILLS
การศึกษาเพื่อสังคม
อาชีวอุตสาหกรรมสร้างชาติ

ที่	หัวข้อประเมิน	น้ำหนักคะแนน	ผลการปฏิบัติงาน		คะแนนที่ได้
			ได้ถูกต้อง 1	ไม่ถูกต้อง 0	
18	ประกอบแบตเตอรี่Hight Volt เข้ากับตัวรถได้ถูกต้อง	1			
19	ประกอบโบล์ทยึดแบตเตอรี่ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ ขันด้วยประแจวัดแรงบิด (ครึ่งหนึ่งของค่ามาตรฐาน)	1			
20	ใช้ลิฟท์ยกแบตเตอรี่ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	1			
21	ตรวจสอบ Zero Volt ที่แบตเตอรี่และอินเวอร์เตอร์	1			
22	ตรวจสอบความเป็นฉนวนขั้วแบตเตอรี่ต่อตัวถังรถ	1			
23	ประกอบขั้วต่อไฟฟ้าแรงดันสูงได้ถูกต้องตามคู่มือ	1			
24	ประกอบปลั๊กสัญญาณBMS และระบบระบายความร้อนได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ	1			
25	ประกอบแผ่นปิดชุดขับเคลื่อนได้ถูกต้องและปลอดภัย	1			
26	ประกอบระบบไฟฟ้าแรงดันสูงและปลั๊กบริการ ของรถยนต์ ORA Goodcat ได้ถูกต้องตามคู่มือ	1			
27	ประกอบแบตเตอรี่แรงดันต่ำและตรวจสอบการทำงาน	1			
28	มีความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงาน	1			
29	ปฏิบัติงานตรงตามเวลาที่กำหนด	1			
30	ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือเมื่องานเสร็จ	1			
รวม		30			

ลงชื่อ ..... **กรรมการ**

(.....)

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

12. คณะกรรมการตัดสิน

ชื่อ / ทีม ผู้เข้าแข่งขัน

.....

ชื่อสถานศึกษา

.....

ที่	รายการปฏิบัติงาน/สถานีทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	ตรวจสอบการรั่วไหลของชุดสายไฟแรงสูงจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าแรงดันสูง(วัดความเป็นฉนวน)	25	
2	ตรวจสอบ วิเคราะห์แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ไฟฟ้า โดยการใช้เครื่องวิเคราะห์	20	
3	ตรวจสอบ วิเคราะห์แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ไฮบริด โดยการใช้มัลติมิเตอร์และเครื่องวิเคราะห์	25	
4	ตรวจสอบ แก้ไขปัญหาระบบกักเก็บพลังงานยานยนต์ไฟฟ้า ORA Goodcat	30	
รวมคะแนนภาคปฏิบัติ		**100**	
คิดเป็นร้อยละ		**100**	
ผลการแข่งขัน			

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 90 – 100 คะแนนเกียรติบัตรเหรียญทอง

คะแนน 80 – 89.99 คะแนนเกียรติบัตรเหรียญเงิน

คะแนน 70 – 79.99 คะแนนเกียรติบัตรเหรียญทองแดง

คะแนน 60 – 69.99 คะแนนเกียรติบัตรชมเชย

ลงชื่อประธานกรรมการ	**ลงชื่อกรรมการการแข่งขัน**
.....	.....
(.....)	(.....)

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ