

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับภาค
สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างยนต์

วิชา งานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์
สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับภาค ประจำปีการศึกษา 2562
ทักษะวิชา งานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ ปวส. เวลา 1 ชั่วโมง
วันที่แข่งขัน 29 มกราคม 2563

สนามสอบวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก(อี.เทค) อ.พานทอง จ.ชลบุรี

1.วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1.1 เพื่อทดสอบทักษะและความสามารถในการปฏิบัติงาน สาขางานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เข้าแข่งขัน
- 1.2 เพื่อให้ครู-อาจารย์ได้พัฒนาศักยภาพการปฏิบัติงานของนักเรียนในสาขางานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ให้เกิดผลสัมฤทธิ์สูงสุด
- 1.3 เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้จากการศึกษามาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานจริง
- 1.4 เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์นอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน
- 1.5 เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ผลงานและศักยภาพของสถานศึกษาและนักศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาเอกชนสู่สาธารณชน
- 1.6 เพื่อยกระดับทักษะฝีมือของผู้เรียนอาชีวศึกษา ให้ก้าวสู่ระดับสากล

2. คุณสมบัติของผู้เข้าแข่งขัน

- 2.1 เป็นนักเรียน นักศึกษา ระบบปกติ หรือระบบทวิภาคี(ไม่เป็นพนักงานประจำบริษัท) ของสถานศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนเอกชน ประเภทอาชีวศึกษาโดยกำหนดอายุไม่เกิน 25 ปี และได้ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.), หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (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 สาขาวิชาใดก็ได้โดยมีสิทธิ์เข้าแข่งขัน 1 รายวิชาเท่านั้น
- 2.5 นักเรียนนักศึกษา ที่เคยได้รับรางวัลเกียรติบัตรเหรียญทองในรายวิชา ของปีการศึกษาที่ผ่านมา ไม่มีสิทธิ์เข้าแข่งขันในรายวิชาเดิม

3. หลักฐานการรับสมัคร

- 3.1 สำเนาบัตรประจำตัวนักศึกษาเซ็นสำเนาถูกต้อง SCAN เข้ามาในระบบ
- 3.2 รูปถ่ายใส่ชุดเครื่องแบบของวิทยาลัยที่กำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบัน ขนาด 1 นิ้ว หรือ 2 นิ้ว จำนวน 1 รูป Add เพิ่มเข้ามาในแบบฟอร์มรับสมัคร

4. ขั้นตอนการปฏิบัติในการเข้าร่วมการแข่งขันทักษะวิชาชีพ

- 4.1 ส่งใบสมัครผู้เข้าแข่งขัน ทาง www.vr-centre.net ภายในวันศุกร์ที่ 10 มกราคม 2563
- 4.2 ส่งเงินค่าสมัครผู้เข้าแข่งขัน ภายในวันศุกร์ ที่ 10 มกราคม 2563
โดยโอนเงินค่าสมัครเข้าบัญชี ธนาคารกรุงไทย สาขาหนองตำลึง
ชื่อบัญชีนายรณชัย นาสวน เลขที่บัญชี 678-8-02337-9 ระดับภาคคนละ 290 บาท
- 4.3 ดูรายละเอียดการแข่งขันทางเว็บไซต์ www.vr-centre.net เนื้อหาและหลักเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละรายวิชา วันอังคาร ที่ 14 มกราคม 2563
- 4.4 วันสุดท้ายของการเปลี่ยนตัวการแข่งขันพร้อมเอกสารรับรองจากผู้บริหารวิทยาลัย
วันพฤหัสบดี ที่ 23 มกราคม 2563

5. กติกาการแข่งขัน

- 5.1 สถานศึกษามีสิทธิ์ส่งนักศึกษาเข้าแข่งขันประเภทบุคคลสาขาวิชาละ 1 คน สำรอง 1 คน
- 5.2 ผู้เข้าแข่งขัน ต้องชำระเงินค่าสมัครตามที่วิทยาลัยเจ้าภาพกำหนด
- 5.3 ทักษะวิชาที่มีผู้สมัครแข่งขันน้อยกว่า 5 วิทยาลัย อาจไม่จัดการแข่งขันหรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของเจ้าภาพ
- 5.4 ผู้เข้าแข่งขันรายงานตัว ณ สถานที่แข่งขันก่อนเวลาแข่งขัน 30 นาที พร้อมแสดงบัตรประจำตัวนักศึกษา หรือ บัตรประจำตัวประชาชน กรณีไม่มีบัตรต้องมีหนังสือรับรองจากผู้บริหารสถานศึกษา
- 5.5 การแข่งขันจะเรียงตามลำดับวิทยาลัย ตามการจัดการของกรรมการแต่ละทักษะวิชา
- 5.6 เมื่อถึงเวลาแข่งขันกรรมการเรียกตัวผู้เข้าแข่งขัน ให้ผู้แข่งขันรายงานตัวต่อคณะกรรมการทันที หากเวลาผ่านไป 10 นาที ไม่รายงานตัว/หรือเข้าประจำที่ ถือว่าวิทยาลัยนั้นสละสิทธิ์ไม่เข้าแข่งขัน
- 5.7 การแข่งขันจะมีเฉพาะภาคปฏิบัติ กำหนดสัดส่วนคะแนนภาคปฏิบัติเท่ากับ 100 คะแนน

6. วิธีดำเนินการสอบ

- 6.1 ผู้เข้าแข่งขันต้องพร้อมหน้าสถานที่แข่งขันก่อนเวลาสอบ 10 นาที
- 6.2 ให้ผู้เข้าแข่งขันรายงานตัวและแสดงบัตรประจำตัวต่อหน้ากรรมการแต่ละสถานีทดสอบก่อนทำการทดสอบ
- 6.3 ก่อนลงมือแข่งขันให้ตรวจสอบเช็คเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานก่อน (ถ้าไม่มีให้แจ้งกรรมการ)
- 6.4 ผู้เข้าแข่งขันอ่านคำสั่งการปฏิบัติงานก่อนการปฏิบัติงาน
- 6.5 การแข่งขันจะประกอบไปด้วยสถานีการทดสอบจำนวน 3 สถานีคือ

- 6.5.1.งานแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ Toyota Altis
- 6.5.2.งานการใช้เครื่องมือพิเศษตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อบกพร่องของเครื่องยนต์
- 6.5.3.งานตรวจสอบเซนเซอร์เครื่องยนต์ด้วยมัลติมิเตอร์

7. .สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมมาเอง

7.1 ผ้าเช็ดมือ

8. สิ่งที่เจ้าภาพจัดเตรียมให้

- 8.1 เครื่องมือช่างพื้นฐาน
- 8.2 รถยนต์ Toyota Altis เครื่องยนต์ รุ่น 3ZZ-FE
- 8.3 ชุดแผงฝักตีเซล Common rail ISUZU 4JK1
- 8.4 ชุดแผงฝักแก๊สโซลีนควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ Toyota Vios
- 8.5 เครื่องมือ Launch X-431 Pro V.3
- 8.6 มัลติมิเตอร์ดิจิทัล FLUKE 112
- 8.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้แต่ละสถานี
- 8.8 น้ำมันเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น

9. ค่าสมัครและค่าวัสดุอุปกรณ์

ค่าสมัครและค่าวัสดุอุปกรณ์การแข่งขันคนละ 290 บาท
(จ่ายเฉพาะผู้เข้าแข่งขันตัวจริง **ตัวสำรองไม่ต้องจ่าย**) โดยมีรายการดังนี้

- 9.1 ค่าสมัครผู้เข้าแข่งขันคนละ 40 บาท
- 9.2 ค่าวัสดุอุปกรณ์ผู้เข้าแข่งขันคนละ 250 บาท มีรายการดังนี้
 - 9.2.1 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซิน 100 บาท
 - 9.2.2 ค่าบำรุงรักษาเครื่องมือและชุดฝัก 100 บาท
 - 9.2.3 ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด 50 บาท

10. เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน	80.00-100	คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญทอง
คะแนน	70.00-79.99	คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญเงิน
คะแนน	60.00-69.99	คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญทองแดง

11. ผู้รับผิดชอบและประสานงาน อาจารย์พิเศษฐ์ มณีรัตน์ (เบอร์มือถือ 061-697-9099)

ตารางวิเคราะห์เกณฑ์การประเมิน

ชื่อรายวิชาที่แข่งขัน งานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

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

สาขาวิชาช่างยนต์ สาขางานเทคนิคยานยนต์

ระดับชั้น () ปวช. (/) ปวส.

สมรรถนะรายวิชา (ทักษะ)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน/ประเมิน	ค่าคะแนน		
		2	1	0
<p>1.แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบควบคุมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนด้วยอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>2.บำรุงรักษาระบบควบคุมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ตามคู่มือ</p> <p>3.ตรวจสอบและปรับแต่งระบบควบคุมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามคู่มือ</p>	<p>ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>-ปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามขั้นตอน</p> <p>-มีความสะอาดและเป็นระเบียบ</p> <p>-ปฏิบัติงานได้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด</p> <p>(เวลาที่ใช้ สถานีละ 20 นาที)</p>			
<p>1.แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบควบคุมเครื่องยนต์ดีเซลด้วยอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>2.บำรุงรักษาระบบควบคุมเครื่องยนต์ดีเซลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ตามคู่มือ</p> <p>3.ตรวจสอบและปรับแต่งระบบควบคุมเครื่องยนต์ดีเซลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามคู่มือ</p>	<p>ใช้เครื่องมือพิเศษตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของรถยนต์ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>-ปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามขั้นตอน</p> <p>-มีความสะอาดและเป็นระเบียบ</p> <p>-ปฏิบัติงานได้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด</p> <p>(เวลาที่ใช้ สถานีละ 20 นาที)</p>			
<p>1.แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบควบคุมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนด้วยอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>2.บำรุงรักษาระบบควบคุมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ตามคู่มือ</p> <p>3.ตรวจสอบและปรับแต่งระบบควบคุมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามคู่มือ</p>	<p>ตรวจสอบเซนเซอร์เครื่องยนต์ด้วยมัลติมิเตอร์</p> <p>-ปฏิบัติงานได้ตามขั้นตอนที่ถูกต้อง</p> <p>-ใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสม</p> <p>-ความสะอาดและเป็นระเบียบ</p> <p>-ปฏิบัติงานได้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด</p> <p>(เวลาที่ใช้ สถานีละ 20 นาที)</p>			

ใบคำสั่ง

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับภาค

สาขาทักษะงานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

สถานีที่ 1 งานแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ Toyota Altis

กำหนดระยะเวลาในการแข่งขัน 20 นาที

สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันจะต้องปฏิบัติ

1. ตรวจสอบการทำงานของมัลติมิเตอร์
2. ใช้ผ้าคลุมกันเปื้อนรถยนต์
3. อ่านวงจรจากคู่มือกำหนดให้
4. แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ให้สามารถสตาร์ทเครื่องยนต์ติดได้เวลาดำหนด
5. เมื่อครบเวลาดำหนด 20 นาที กรรมการสั่งหยุดปฏิบัติ ผู้เข้าแข่งขันหยุดทันที

หมายเหตุ ใช้รถยนต์ Toyota Altis เครื่องยนต์ รุ่น 3ZZ-FE

ใบให้คะแนน การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับภาค (สำหรับกรรมการ)
สาขาทักษะงานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 1 งานแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์ Toyota Altis

ชื่อ/ทีม ผู้เข้าแข่งขัน.....

ชื่อสถานศึกษา.....

หัวข้อ	รายละเอียดการปฏิบัติ	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
1.การเตรียม ความพร้อม ก่อนการ ปฏิบัติงาน	1.1 ใช้ผ้าคลุมกันเปื้อนกันรอยที่แก้มซ้ายขวา				
	1.2 ใช้ผ้าคลุมเบาะรถและพวงมาลัยรถ				
	1.3 ตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่น				
	1.4 ตรวจสอบระดับน้ำหล่อเย็น				
	1.5 ตรวจสอบการทำงานของมัลติมิเตอร์				
	1.6 ตรวจสอบแรงเคลื่อนแบตเตอรี่รถยนต์				
2.ขั้นตอนการ ตรวจสอบและ แก้ไขปัญหา	2.1 ปิดสวิทช์กุญแจตำแหน่ง On ตรวจสอบไฟโชว์ ต่างๆที่เรือนไมล์รถยนต์				
	2.2 ปิดสวิทช์กุญแจตำแหน่ง Start ตรวจสอบการ หมุนของเครื่องยนต์				
	2.3 อ่านวงจรไฟก่อนการปฏิบัติงานแก้ไข้ปัญหา				
	2.4 ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบฟิวส์ 30 AM2				
	2.5 ใช้มัลติมิเตอร์ ตรวจสอบความต้านทานรีเลย์ สตาร์ท				
	2.6 ตรวจสอบความต่อเนื่องหน้าคอนแทกรีเลย์ สตาร์ท				
	2.7 แก้ไขปัญหาข้อบกพร่องเครื่องยนต์สตาร์ทติด ได้ปกติ				คุณ ด้วย 5
	2.8 ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด				
3.จิตพิสัยใน การปฏิบัติงาน	3.1 มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	3.2 จัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์เป็นระเบียบเรียบร้อย				
รวม					
คะแนนเต็ม = 40 คะแนน		ได้	คะแนน		

ลงชื่อกรรมการคุมสอบ

ใบคำสั่ง

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับภาค

สาขาทักษะงานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

สถานีที่ 2 งานการใช้เครื่องมือพิเศษตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อบกพร่องของเครื่องยนต์

กำหนดระยะเวลาในการแข่งขัน 20 นาที

สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันจะต้องปฏิบัติ

1. ใช้เครื่องมือ LAUNCH X-431 วิเคราะห์ปัญหาข้อบกพร่อง(DIAGNOSIS)
 2. อ่านคู่มือซ่อมที่กำหนดให้
 3. บันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ลงในใบบันทึกผลที่กำหนดให้
 4. เมื่อครบเวลากำหนด 20 นาที กรรมการสั่งหยุดปฏิบัติ ผู้เข้าแข่งขันหยุดทันที
- หมายเหตุ ใช้ชุดแผงฝึกดีเซล Common rail ISUZU 4JK1

ใบให้คะแนน การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับภาค (สำหรับกรรมการ)

สาขาทักษะงานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 2 งานการใช้เครื่องมือพิเศษตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อบกพร่องของเครื่องยนต์

ชื่อ/ทีม ผู้เข้าแข่งขัน.....

ชื่อสถานศึกษา.....

ลำดับ ที่	เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
1	การเตรียมความพร้อมก่อนการปฏิบัติงาน				
	1.1 ตรวจสอบการทำงานของเครื่องมือ LAUNCH X-431				
	1.2 เปิด Switch On.ตรวจสอบหลอดไฟ Check Engine				
2	การใช้ LAUNCH X-431 ตรวจสอบ FRP Sensor				
	2.1 ใช้มัลติมิเตอร์ต รวจวัดขั้วสัญญาณของเซนเซอร์ ได้ ถูกต้อง				
	2.2 อ่านคู่มือซ่อมและบันทึกค่ามาตรฐานของเซนเซอร์ได้ ถูกต้อง				
	2.3 วิเคราะห์ผลการตรวจวัดสัญญาณได้ถูกต้อง				
3	การใช้ LAUNCH X-431 ตรวจสอบ FT Sensor				
	3.1 ใช้มัลติมิเตอร์ต รวจวัดขั้วสัญญาณของเซนเซอร์ ได้ ถูกต้อง				
	3.2 อ่านคู่มือซ่อมและบันทึกค่ามาตรฐานของเซนเซอร์ได้ ถูกต้อง				
	3.3 วิเคราะห์ผลการตรวจวัดสัญญาณได้ถูกต้อง				
4	การใช้ LAUNCH X-431 ตรวจสอบ ECT Sensor				
	4.1 ใช้มัลติมิเตอร์ต รวจวัดขั้วสัญญาณของเซนเซอร์ ได้ ถูกต้อง				
	4.2 อ่านคู่มือซ่อมและบันทึกค่ามาตรฐานของเซนเซอร์ได้ ถูกต้อง				
	4.3 วิเคราะห์ผลการตรวจวัดสัญญาณได้ถูกต้อง				

ใบให้คะแนน การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับภาค (สำหรับกรรมการ)

สาขาทักษะงานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 2 งานการใช้เครื่องมือพิเศษตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อบกพร่องของเครื่องยนต์

ลำดับ ที่	เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
5	การใช้ LAUNCH X-431 ตรวจสอบ MAF Sensor				
	5.1 ใช้มัลติมิเตอร์ รวรวัดขั้วสัญญาณของเซนเซอร์ ได้ถูกต้อง				
	5.2 อ่านคู่มือซ่อมและบันทึกค่ามาตรฐานของเซนเซอร์ได้ถูกต้อง				
	5.3 วิเคราะห์ผลการตรวจวัดสัญญาณได้ถูกต้อง				
6	จัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์เป็นระเบียบเรียบร้อย				
	รวม				
	คะแนนเต็ม = 30 คะแนน	ได้			คะแนน

ลงชื่อกรรมการคุมสอบ

(.....)

ใบให้คะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับภาค (สำหรับผู้เข้าแข่งขัน)

สาขาทักษะงานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 2 งานการใช้เครื่องมือพิเศษตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อบกพร่องของเครื่องยนต์

ชื่อ/ทีม ผู้เข้าแข่งขัน.....

ชื่อสถานศึกษา.....

ให้ผู้แข่งขันบันทึกผลการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

ที่	เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
1	การใช้ LAUNCH X-431 ตรวจสอบ FRP Sensor				
	ผลการตรวจวัดสัญญาณ				
	ค่ามาตรฐานอ่านจากคู่มือซ่อม				
	สรุปผล <input type="checkbox"/> เซนเซอร์เสีย <input type="checkbox"/> เซนเซอร์ทำงานได้ปกติ				
2	การใช้ LAUNCH X-431 ตรวจสอบ FT Sensor				
	ผลการตรวจวัดสัญญาณ				
	ค่ามาตรฐานอ่านจากคู่มือซ่อม				
	สรุปผล <input type="checkbox"/> เซนเซอร์เสีย <input type="checkbox"/> เซนเซอร์ทำงานได้ปกติ				
3	การใช้ LAUNCH X-431 ตรวจสอบ ECT Sensor				
	ผลการตรวจวัดสัญญาณ				
	ค่ามาตรฐานอ่านจากคู่มือซ่อม				
	สรุปผล <input type="checkbox"/> เซนเซอร์เสีย <input type="checkbox"/> เซนเซอร์ทำงานได้ปกติ				

ใบให้คะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับภาค (สำหรับผู้เข้าแข่งขัน)

สาขาทักษะงานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 2 งานการใช้เครื่องมือพิเศษตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อบกพร่องของเครื่องยนต์

ชื่อ/ทีม ผู้เข้าแข่งขัน.....

ชื่อสถานศึกษา.....

ให้ผู้แข่งขันบันทึกผลการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

ที่	เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
4	การใช้ LAUNCH X-431 ตรวจสอบ MAF Sensor				
	ผลการตรวจวัดสัญญาณ				
	ค่ามาตรฐานอ่านจากคู่มือซ่อม				
	สรุปผล <input type="checkbox"/> เซนเซอร์เสีย <input type="checkbox"/> เซนเซอร์ทำงานได้ปกติ				
	รวม				
	คะแนนเต็ม = 30 คะแนน	ได้			คะแนน

ลงชื่อกรรมการคุมสอบ

(.....)

ใบคำสั่ง

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับภาค

สาขาทักษะงานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

สถานีที่ 3 งานตรวจสอบเซนเซอร์เครื่องยนต์ด้วยมัลติมิเตอร์

กำหนดระยะเวลาในการแข่งขัน 20 นาที

สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันจะต้องปฏิบัติ

1. ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบเซนเซอร์ทำงานของมัลติมิเตอร์
2. อ่านคู่มือซ่อมที่กำหนดให้
3. บันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ลงในใบบันทึกผลที่กำหนดให้
4. เมื่อครบเวลากำหนด 20 นาที กรรมการสั่งหยุดปฏิบัติ ผู้เข้าแข่งขันหยุดทันที

หมายเหตุ ใช้ชุดแผงฝึกแก๊สโซลีนควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ Toyota Vios

ใบให้คะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับภาค (สำหรับกรรมการ)
 สาขาทักษะงานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ ปวส.
 สถานีที่ 3 งานตรวจสอบเซนเซอร์เครื่องยนต์ด้วยมัลติมิเตอร์

ชื่อ/ทีม ผู้เข้าแข่งขัน.....

ชื่อสถานศึกษา.....

ลำดับที่	เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
1	การเตรียมความพร้อมก่อนการปฏิบัติงาน				
	1.1 ตรวจสอบการทำงานของมัลติมิเตอร์				
	1.2 เปิด Switch On.ตรวจสอบหลอดไฟ Check Engine				
2	การใช้มัลติมิเตอร์ตรวจวัดสัญญาณ MAF Sensor				
	2.1 ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจวัดค่าสัญญาณของเซนเซอร์ ได้ถูกต้อง				
	2.2 อ่านคู่มือซ่อมและบันทึกค่ามาตรฐานของเซนเซอร์ได้ถูกต้อง				
	2.3 วิเคราะห์ผลการตรวจวัดสัญญาณได้ถูกต้อง				
3	การใช้มัลติมิเตอร์ตรวจวัดสัญญาณ IAT Sensor				
	3.1 ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจวัดค่าสัญญาณของเซนเซอร์ ได้ถูกต้อง				
	3.2 อ่านคู่มือซ่อมและบันทึกค่ามาตรฐานของเซนเซอร์ได้ถูกต้อง				
	3.3 วิเคราะห์ผลการตรวจวัดสัญญาณได้ถูกต้อง				
4	การใช้มัลติมิเตอร์ตรวจวัดสัญญาณ ECT Sensor				
	4.1 ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจวัดค่าสัญญาณของเซนเซอร์ ได้ถูกต้อง				
	4.2 อ่านคู่มือซ่อมและบันทึกค่ามาตรฐานของเซนเซอร์ได้ถูกต้อง				
	4.3 วิเคราะห์ผลการตรวจวัดสัญญาณได้ถูกต้อง				

ใบให้คะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับภาค (สำหรับกรรมการ)
สาขาทักษะงานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 3 งานตรวจสอบเซนเซอร์เครื่องยนต์ด้วยมัลติมิเตอร์

ชื่อ/ทีม ผู้เข้าแข่งขัน.....

ชื่อสถานศึกษา.....

ลำดับ ที่	เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
5	การใช้มัลติมิเตอร์ตรวจวัดสัญญาณ Knock Sensor				
	5.1 ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจวัดขั้วสัญญาณของเซนเซอร์ ได้ถูกต้อง				
	5.2 อ่านคู่มือซ่อมและบันทึกค่ามาตรฐานของเซนเซอร์ได้ถูกต้อง				
	5.3 วิเคราะห์ผลการตรวจวัดสัญญาณได้ถูกต้อง				
6	จัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์เป็นระเบียบเรียบร้อย				
	รวม				
คะแนนเต็ม = 30 คะแนน		ได้			คะแนน

ลงชื่อกรรมการคุมสอบ

(.....)

ใบให้คะแนน การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับภาค (สำหรับผู้เข้าแข่งขัน)

สาขาทักษะงานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ ปวส.

สถานที่ 3 งานตรวจสอบเซนเซอร์เครื่องยนต์ด้วยมัลติมิเตอร์

ชื่อ/ทีม ผู้เข้าแข่งขัน.....

ชื่อสถานศึกษา.....

ให้ผู้แข่งขันบันทึกผลการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
1	การใช้มัลติมิเตอร์ตรวจวัดสัญญาณ MAF Sensor				
	ผลการตรวจวัดสัญญาณ				
	ค่ามาตรฐานอ่านจากคู่มือซ่อม				
	สรุปผล <input type="checkbox"/> เซนเซอร์เสีย <input type="checkbox"/> เซนเซอร์ทำงานได้ปกติ				
2	การใช้มัลติมิเตอร์ตรวจวัดสัญญาณ IAT Sensor				
	ผลการตรวจวัดสัญญาณ				
	ค่ามาตรฐานอ่านจากคู่มือซ่อม				
	สรุปผล <input type="checkbox"/> เซนเซอร์เสีย <input type="checkbox"/> เซนเซอร์ทำงานได้ปกติ				
3	การใช้มัลติมิเตอร์ตรวจวัดสัญญาณ ECT Sensor				
	ผลการตรวจวัดสัญญาณ				
	ค่ามาตรฐานอ่านจากคู่มือซ่อม				
	สรุปผล <input type="checkbox"/> เซนเซอร์เสีย <input type="checkbox"/> เซนเซอร์ทำงานได้ปกติ				

ใบให้คะแนน การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับภาค (สำหรับผู้เข้าแข่งขัน)

สาขาทักษะงานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 3 งานตรวจสอบเซนเซอร์เครื่องยนต์ด้วยมัลติมิเตอร์

ลำดับ ที่	เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
4	การใช้มัลติมิเตอร์ตรวจวัดสัญญาณ Knock Sensor				
	ผลการตรวจวัดสัญญาณ				
	ค่ามาตรฐานอ่านจากคู่มือซ่อม				
	สรุปผล <input type="checkbox"/> เซนเซอร์เสีย <input type="checkbox"/> เซนเซอร์ทำงานได้ปกติ				
	รวม				
คะแนนเต็ม = 30 คะแนน		ได้			คะแนน

ลงชื่อกรรมการคุมสอบ

(.....)

ใบรมคะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับภาค
 สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย
 ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
 วิชาการระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 ประเภทวิชา (/) อุตสาหกรรม () พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ () อุตสาหกรรมท่องเที่ยว
 สาขาวิชาช่างยนต์ สาขางานเทคนิคยานยนต์
 ระดับชั้น () ปวช. (/) ปวส.

ชื่อ/ทีม ผู้เข้าแข่งขัน.....

ชื่อสถานศึกษา.....

ที่	รายการปฏิบัติงาน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	งานแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องรถยนต์Toyota Altis	40	
2	งานการใช้เครื่องมือพิเศษตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อบกพร่องของเครื่องยนต์	30	
3	งานตรวจสอบเซนเซอร์เครื่องยนต์ด้วยมัลติมิเตอร์	30	
รวมคะแนนภาคปฏิบัติ		100	
คิดเป็นร้อยละ		100	
ผลการแข่งขัน			
เกณฑ์การตัดสิน			
คะแนน	80.00-100	คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญทอง
คะแนน	70.00-79.99	คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญเงิน
คะแนน	60.00-69.99	คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญทองแดง
ลงชื่อ ประธานกรรมการ		ลงชื่อ กรรมการการแข่งขัน	
.....		
(.....)		(.....)	