



คู่มือการแข่งขันทักษะวิชาชีพ

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล
ทักษะงานยานยนต์แก๊สโซลีน ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ระดับชาติ

ประจำปีการศึกษา 2566

ระหว่างวันที่ 5 - 6 กุมภาพันธ์ 2567

ณ วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

โดยความร่วมมือ

วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมโตโยต้า

บริษัท โตโยต้าสุพรรณบุรี ผู้จำหน่ายโตโยต้า จำกัด สาขาสำนักงานใหญ่



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กำหนดการแข่งขันทักษะงานยานยนต์แก๊สโซลีน	2
เกณฑ์การแข่งขันทักษะงานยานยนต์แก๊สโซลีน	3
เกณฑ์การตัดสินการแข่งขันทักษะงานยานยนต์แก๊สโซลีน	7

กำหนดการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ
ทักษะงานยานยนต์แก๊สโซลีน ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2567

เวลา 08.30 – 09.30 น. ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน ครูผู้ควบคุมและคณะกรรมการ ลงทะเบียน
ณ แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

เวลา 09.30 – 11.00 น. พิธีเปิดการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (รวม) ณ โดม 70 ปี

เวลา 13.00 – 14.00 น. สอบภาคทฤษฎี 50 ข้อ (ใช้เวลาสอบ 1 ชั่วโมง) ประชุมคณะกรรมการตัดสิน

เวลา 14.00 – 15.00 น. ประชุมอธิบายวิธีการแข่งขันและจับสลากแบ่งกลุ่มทีมแข่งขัน

เวลา 15.00 – 17.00 น. ผู้เข้าแข่งขันเข้าชมสถานีและรับฟังอธิบายการใช้เครื่องมือและแนวปฏิบัติ
ในการแข่งขัน สถานีที่ 1-5

วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2567

เวลา 07.00 – 08.00 น. ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน ครูผู้ควบคุมทีมและกรรมการ ลงทะเบียน
ณ แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

เวลา 08.00 – 08.30 น. ผู้เข้าแข่งขันเข้าห้องพักผู้แข่งขัน

เวลา 08.45 – 09.45 น. แข่งขันภาคปฏิบัติ ทีมที่ 1 – 5 (เวลาปฏิบัติงาน 20 นาทีต่อสถานี)

เวลา 09.50 – 10.50 น. แข่งขันภาคปฏิบัติ ทีมที่ 6 – 10 (เวลาปฏิบัติงาน 20 นาทีต่อสถานี)

เวลา 10.55 – 11.55 น. แข่งขันภาคปฏิบัติ ทีมที่ 11 – 15 (เวลาปฏิบัติงาน 20 นาทีต่อสถานี)

เวลา 12.00 – 12.45 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

เวลา 13.00 – 13.40 น. แข่งขันภาคปฏิบัติ ทีมที่ 1 – 5 (เวลาปฏิบัติงาน 20 นาทีต่อสถานี)

เวลา 13.45 – 14.25 น. แข่งขันภาคปฏิบัติ ทีมที่ 6 – 10 (เวลาปฏิบัติงาน 20 นาทีต่อสถานี)

เวลา 14.30 – 15.10 น. แข่งขันภาคปฏิบัติ ทีมที่ 11 – 15 (เวลาปฏิบัติงาน 20 นาทีต่อสถานี)

เวลา 15.10 – 16.00 น. สรุปผลการแข่งขันร่วมกับคณะกรรมการจัดการแข่งขัน

เวลา 16.00 – 17.00 น. ประกาศผลการแข่งขัน มอบเกียรติบัตรผู้แข่งขัน และพิธีปิด

หมายเหตุ : กำหนดการอาจมีการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

ให้ทุกทีมแข่งขัน เข้าร่วมกลุ่มไลน์ ดัง QR Code ด้านล่าง



เกณฑ์การแข่งขันทักษะงานยานยนต์แก๊สโซลีน

1. การสอบภาคทฤษฎี (100 คะแนน)

1.1 ผู้เข้าแข่งขันทีมละ 2 คน ทำข้อสอบคนละ 50 ข้อ รวม 100 คะแนน (เวลาในการสอบ 60 นาที)

1.2 สถานที่สอบ ณ แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

1.3 ข้อปฏิบัติในการสอบ:

1.3.1 ห้ามพูดคุยขณะสอบ

1.3.2 หากมีข้อสงสัยขณะสอบให้สอบถามจากกรรมการผู้คุมสอบ

1.3.3 กรณีที่มาเข้าห้องสอบช้าแต่กรรมการได้จัดให้มีการสอบไปแล้ว ผู้เข้าสอบสามารถสอบได้แต่จะไม่ทดเวลาให้

1.3.4 ให้เตรียมเครื่องเขียนมาเอง เช่น ปากกา ดินสอ ยางลบ เป็นต้น

1.3.5 ให้เตรียมเครื่องคำนวณมาเอง (ห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ)

1.3.6 แต่งกายชุดนักเรียนหรือชุดปฏิบัติงาน ตามระเบียบของสถานศึกษาเท่านั้น

1.4 รายละเอียดเนื้อหาสาระการสอบทฤษฎี

1.4.1 ความรู้ด้านยานยนต์, ระบบควบคุมเครื่องยนต์, ระบบควบคุมการส่งกำลัง, ระบบควบคุมเบรก, ระบบช่วงล่างและส่งกำลัง, ระบบไฟฟ้าเครื่องยนต์, ระบบไฟฟ้าตัวถังรถยนต์และการใช้เครื่องมือวัดทางกลและทางไฟฟ้า

1.4.2 ทักษะการค้นหาสาเหตุขัดข้องและการวินิจฉัยปัญหาอย่างมีเหตุผลจากคู่มืออบรม

1.4.3 ความสามารถในการคำนวณพื้นฐาน (เช่น การคำนวณไฟฟ้า สูตรทางการส่งกำลัง การคำนวณแรงบิดเครื่องยนต์และการคำนวณอัตราส่วนการอัด เป็นต้น)

1.5 ผู้ออกข้อสอบทฤษฎี บริษัทผู้ผลิต

2. การแข่งขันภาคปฏิบัติ (500 คะแนน)

2.1 รายละเอียดการแข่งขันภาคปฏิบัติ

2.1.1 ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีมจะต้องเวียนเข้าแข่งขันให้ครบทั้ง 5 สถานี

2.1.2 แต่งกายชุดนักเรียนหรือชุดปฏิบัติงาน ตามระเบียบของสถานศึกษาเท่านั้น

2.1.3 เวลาในการเข้าแข่งขันสถานีภาคปฏิบัติ 20 นาที/รอบ

2.1.4 คะแนนรวม 500 คะแนน (สถานีละ 100 คะแนน)

2.1.5 คะแนนในแต่ละสถานี (100 คะแนน) ได้จาก

1) คะแนนการปฏิบัติงานของผู้แข่งขันเอง (60%)

2) คะแนนจากกรรมการคุมสอบประจำสถานี (40%)

2.2 สถานีการแข่งขันทักษะงานยานยนต์แก๊สโซลีนภาคปฏิบัติ

2.2.1 สถานีงานเครื่องมือวัดทางกล และเครื่องมือวัดงานไฟฟ้า (Electrical and Mechanical Measuring) 100 คะแนน (ใช้อุปกรณ์)

2.2.2 สถานีงานบำรุงรักษายานยนต์ (Maintenance) 100 คะแนน (ใช้รถยนต์)

2.2.3 สถานีงานเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์ (Chassis & Drive train) 100 คะแนน (ใช้อุปกรณ์)

2.2.4 สถานีงานไฟฟ้ายานยนต์ (Electrical) 100 คะแนน (ใช้อุปกรณ์)

2.2.5 สถานีงานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Engine) 100 คะแนน (ใช้รถยนต์)

2.3 ผู้ออกข้อสอบภาคปฏิบัติ บริษัทผู้ผลิต

สถานีที่ 1: งานเครื่องมือวัดทางกล และเครื่องมือวัดงานไฟฟ้า

1.1 ปฏิบัติงานเครื่องมือวัดทางกล

การใช้งานเครื่องมือวัดทางกล : ไมโครมิเตอร์, เวอร์เนียคาลิเปอร์, บอร์เกจ, ฟิลเลอร์เกจ และไดอัลเกจ

1.2 ปฏิบัติงานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

การใช้งานมัลติมิเตอร์วัดค่า โวลท์มิเตอร์, โอห์มมิเตอร์และแอมป์มิเตอร์ จากแผงทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า (master board)

1.3 บันทึกผลการตรวจสอบตามใบงาน

- ❖ ใบงาน
 - ใบคำสั่งปฏิบัติงาน
 - ใบคำตอบ (สำหรับผู้เข้าแข่งขัน) จำนวนคะแนน 60 คะแนน
 - ผู้เข้าแข่งขันจะต้องอ่านคำสั่งแล้วลงมือปฏิบัติงาน จากนั้นจึงเขียนรายละเอียดของคำตอบลงในใบคำสั่ง - คำตอบให้ถูกต้อง
- ❖ ใบให้คะแนน (สำหรับกรรมการคุมสอบประจำสถานี) จำนวนคะแนน 40 คะแนน
 - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมของบริษัทผู้ผลิต
 - ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
 - ความเรียบร้อยและความสะอาดในการปฏิบัติงาน
 - วิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง

สถานีที่ 2: งานบำรุงรักษายานยนต์

2.1 ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษารถยนต์ รถยนต์ยี่ห้อโตโยต้า รุ่นวียอส ปี 2019 (Toyota Vios) ในการแข่งขันซีกระยะ 40,000 กิโลเมตร มีรายละเอียดดังนี้

- 2.1.1 ชิ้นส่วนพื้นฐานของเครื่องยนต์
- 2.1.2 ระบบจุดระเบิด
- 2.1.3 ระบบเชื้อเพลิง และระบบควบคุมมลพิษ
- 2.1.4 ระบบไฟฟ้าตัวถัง
- 2.1.5 ช่วงล่างและตัวถัง

2.2 บันทึกผลการตรวจสอบตามใบงาน

- ❖ ใบงาน
 - ใบคำสั่งปฏิบัติงาน
 - ใบคำตอบ (สำหรับผู้เข้าแข่งขัน) จำนวนคะแนน 60 คะแนน
 - ผู้เข้าแข่งขันจะต้องอ่านคำสั่งแล้วลงมือปฏิบัติงาน จากนั้นจึงเขียนรายละเอียดของคำตอบลงในใบคำสั่ง - คำตอบให้ถูกต้อง
- ❖ ใบให้คะแนน (สำหรับกรรมการคุมสอบประจำสถานี) จำนวนคะแนน 40 คะแนน
 - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมของบริษัทผู้ผลิต
 - ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
 - ความเรียบร้อยและความสะอาดในการปฏิบัติงาน
 - วิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง

สถานีที่ 3: งานช่วงล่างและส่งกำลังยานยนต์

3.1 ปฏิบัติงานตรวจสอบหรือแก้ไขปัญหา ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ระบบเครื่องล่างและส่งกำลัง ซึ่งมีตัวอย่างดังนี้

- 3.1.1 เกียร์ธรรมดาขับหน้าหรือขับหลัง
- 3.1.2 เฟืองท้าย
- 3.1.3 แร็กพวงมาลัย

3.2 บันทึกผลการตรวจสอบตามใบงาน

- ❖ ใบงาน
 - ใบคำสั่งปฏิบัติงาน
 - ใบคำตอบ (สำหรับผู้เข้าแข่งขัน) จำนวนคะแนน 60 คะแนน
 - ผู้เข้าแข่งขันจะต้องอ่านคำสั่งแล้วลงมือปฏิบัติงานจากนั้นจึงเขียนรายละเอียดของคำตอบลงในใบคำสั่ง - คำตอบให้ถูกต้อง
- ❖ ใบให้คะแนน (สำหรับกรรมการคุมสอบประจำสถานี) จำนวนคะแนน 40 คะแนน
 - ปฏิบัติตามคู่มือของบริษัทผู้ผลิต
 - ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
 - ความเรียบร้อยและความสะอาดในการปฏิบัติงาน
 - วิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง

สถานีที่ 4 : งานไฟฟ้ายานยนต์

4.1 ปฏิบัติงานตรวจสอบหรือแก้ไขปัญหา ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ระบบไฟฟ้ายานยนต์ ซึ่งมีตัวอย่างดังนี้

- 4.1.1 สวิตช์ไฟส่องสว่างและไฟสัญญาณ
- 4.1.2 สวิตช์ปิดน้ำฝน
- 4.1.3 สวิตช์มาสเตอร์กระจกไฟฟ้า
- 4.1.4 สวิตช์กระจกไฟฟ้า
- 4.1.5 สวิตช์พับและปรับมุมมองกระจกมองข้าง

4.2 บันทึกผลการตรวจสอบตามใบงาน

- ❖ ใบงาน
 - ใบคำสั่งปฏิบัติงาน
 - ใบคำตอบ (สำหรับผู้เข้าแข่งขัน) จำนวนคะแนน 60 คะแนน
 - ผู้เข้าแข่งขันจะต้องอ่านคำสั่งแล้วลงมือปฏิบัติงานจากนั้นจึงเขียนรายละเอียดของคำตอบลงในใบคำสั่ง - คำตอบให้ถูกต้อง
- ❖ ใบให้คะแนน (สำหรับกรรมการคุมสอบประจำสถานี) จำนวนคะแนน 40 คะแนน
 - ปฏิบัติตามคู่มือของบริษัทผู้ผลิต
 - ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
 - ความเรียบร้อยและความสะอาดในการปฏิบัติงาน
 - วิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง

สถานีที่ 5 : งานวิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

5.1 ปฏิบัติงานตรวจสอบ วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาระบบเครื่องยนต์ รถยนต์ยี่ห้อโตโยต้า รุ่นยาริส ปี 2017 (Toyota Yaris) มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ระบบควบคุมเครื่องยนต์ (เซ็นเซอร์, ECU, แอ็คทูเอเตอร์ และอื่นๆ)

5.1.2 ระบบ EFI, VVTI, ESA, ISC

5.2 บันทึกผลการตรวจสอบตามใบงาน

- ❖ **ใบงาน**
 - ใบคำสั่งปฏิบัติงาน
 - ใบคำตอบ (สำหรับผู้เข้าแข่งขัน) จำนวนคะแนน 60 คะแนน
 - ผู้เข้าแข่งขันจะต้องอ่านคำสั่งแล้วลงมือปฏิบัติงานจากนั้นจึงเขียนรายละเอียดของคำตอบลงในใบคำสั่ง - คำตอบให้ถูกต้อง
- ❖ **ใบให้คะแนน** (สำหรับกรรมการคุมสอบประจำสถานี) จำนวนคะแนน 40 คะแนน
 - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมบริษัทผู้ผลิต
 - ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
 - ความเรียบร้อยและความสะอาดในการปฏิบัติงาน
 - วิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง

หมายเหตุ : เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา ทางครูฝึกจากตัวแทนจำหน่ายจะจัดเตรียมไปให้พร้อมกับแนะนำการใช้งานเบื้องต้นให้กับผู้เข้าแข่งขัน

เกณฑ์การตัดสินการแข่งขันทักษะงานยานยนต์แก๊สโซลีน

1. กรรมการให้คะแนนในสถานีแข่งขันฯ ประกอบด้วย

- 1.1 ครูฝึกจากศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมโตโยต้า
- 1.2 ครูฝึกจากผู้แทนจำหน่ายโตโยต้า (Dlr.)
- 1.3 ครูฝึกจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 2 สุพรรณบุรี

2. คณะกรรมการตรวจ / รวมคะแนน

- 2.1 ครูตัวแทนจากอาชีวศึกษาภาคกลาง
- 2.2 ครูตัวแทนจากอาชีวศึกษาภาคใต้
- 2.3 ครูตัวแทนจากอาชีวศึกษาภาคเหนือ
- 2.4 ครูตัวแทนจากอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- 2.5 ครูตัวแทนจากอาชีวศึกษาภาคตะวันออกและกรุงเทพมหานคร
- 2.6 เจ้าหน้าที่จากศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมโตโยต้า

3. การพิจารณาให้คะแนนจากการแข่งขันภาคปฏิบัติในสถานี

3.1 คะแนนคำตอบจากใบปฏิบัติงานของผู้เข้าแข่งขัน

3.2 คะแนนจากกรมประจำสถานีพิจารณาจาก

- 1) ปฏิบัติงานตามคำสั่งถูกต้อง
- 2) การใช้เครื่องมือ, เครื่องมือพิเศษ, เครื่องมือวัดและทดสอบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือซ่อม
- 3) ความปลอดภัยในการทำงาน
- 4) สะอาดเรียบร้อยปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา
- 5) ไม่ทำให้อุปกรณ์ในสถานีชำรุด, เสียหายตกหล่น
- 6) ไม่สวมสร้อย, แหวน, นาฬิกาขณะปฏิบัติงาน
- 7) ใช้อุปกรณ์ป้องกันตัวถึงรถยนต์ (ผ้าคลุมเบาะ, กันเปื้อนบังโคลน, หุ้มเกียร์ก่อนปฏิบัติงาน)
- 8) ต้องสวมถุงมือขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง (ยกเว้นงานทางไฟฟ้าให้ไม่สวมถุงมือได้)

หมายเหตุ: กรรมการในสถานีสามารถสั่งให้ผู้เข้าแข่งขันหยุดปฏิบัติงานได้ ถ้าเห็นว่าผู้แข่งขันปฏิบัติงานไม่ถูกวิธี หรือ อาจเกิดอันตรายต่อร่างกายหรืออุปกรณ์แข่งขัน

4. การแบ่งกลุ่มทีมแข่งขัน

แบ่งทีมแข่งขัน ออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย ทีมที่ 1 – 5 กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย ทีมที่ 6 – 10 และกลุ่มที่ 3 ประกอบด้วย ทีมที่ 11 – 15 กำหนดให้ทุกทีมแข่งขัน เวียนเข้าแข่งขันให้ครบทั้ง 5 สถานี โดยให้ทีมแข่งขันลงภาคปฏิบัติในช่วงเช้า 3 สถานี รวมรอบละ 60 นาที ช่วงบ่ายทีมแข่งขันลงภาคปฏิบัติ 2 สถานี รวมรอบละ 40 นาที ตามลำดับทีมแข่งขัน

5. การตัดสินลำดับการแข่งขัน

1. นำคะแนนรวมทุกสถานีแข่งขันในภาคปฏิบัติ รวมกับภาคทฤษฎี แล้วนำมาจัดเรียงลำดับผู้ได้รับคะแนนสูงสุดจะได้รับรางวัลชนะเลิศ, รองชนะเลิศอันดับ 1, รองชนะเลิศอันดับ 2 และรางวัลชมเชยตามลำดับ

2. กรณีคะแนนรวมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเท่ากัน ให้ถือว่าทีมที่มีคะแนนแข่งขันภาคปฏิบัติมากกว่า เป็นทีมชนะ และถ้าคะแนนยังเท่ากันให้ถือว่าทีมที่มีคะแนนมากกว่าในสถานีที่ 1-5 ตามลำดับเป็นทีมชนะ

ตารางการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล ทักษะงานยานยนต์แก๊สโซลีน
ระดับชาติ ครั้งที่ 32 วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2567 (ภาคปฏิบัติ)

เริ่ม เวลา 08.45 – 15.10 น. (รอบละ 20 นาที)

รอบการแข่งขัน	สถานที่ 1	สถานที่ 2	สถานที่ 3	สถานที่ 4	สถานที่ 5
	เครื่องมือวัดทางกล,ไฟฟ้า	งานบำรุงรักษายานยนต์	งานเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์	งานไฟฟ้ายานยนต์	งานวิเคราะห์ปัญหา
รอบที่ 1	1	2	3	4	5
รอบที่ 2	5	1	2	3	4
รอบที่ 3	4	5	1	2	3
รอบที่ 4	6	7	8	9	10
รอบที่ 5	10	6	7	8	9
รอบที่ 6	9	10	6	7	8
รอบที่ 7	11	12	13	14	15
รอบที่ 8	15	11	12	13	14
รอบที่ 9	14	15	11	12	13
รอบที่ 10	3	4	5	1	2
รอบที่ 11	2	3	4	5	1
รอบที่ 12	8	9	10	6	7
รอบที่ 13	7	8	9	10	6
รอบที่ 14	13	14	15	11	12
รอบที่ 15	12	13	14	15	11