



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพพระยาศน์ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์/สาขาวิชาการสื่อสารโทรคมนาคม
ทักษะการออกแบบวงจรและพัฒนาโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572

1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1.1 เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการออกแบบวงจรและพัฒนาโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ให้แก่ผู้เรียน
- 1.2 เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้จากการศึกษา ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานจริง
- 1.3 เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์นอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน
- 1.4 เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ผลงานของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 1.5 เพื่อยกระดับทักษะฝีมือของผู้เรียนอาชีวศึกษาให้ก้าวสู่ระดับสากล

2. คุณสมบัติและข้อกำหนดของผู้เข้าแข่งขัน

2.1 คุณสมบัติ

- 2.1.1 เป็นสมาชิกประเภทสามัญขององค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับสถานศึกษา
- 2.1.2 เป็นผู้เรียนในระบบปกติ หรือระบบทวิภาคี (ต้องไม่เป็นพนักงานของสถานประกอบการ) ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ยกเว้น ผู้เรียนระบบทวิศึกษา และผู้เรียนโครงการพิเศษ
- 2.1.3 ระดับจังหวัด ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับสถานศึกษา
- 2.1.4 ระดับภาค ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับจังหวัด
- 2.1.5 ระดับชาติ ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ รองชนะเลิศอันดับ 1 ระดับภาค

2.2 ข้อกำหนด

- 2.2.1 ผู้เข้าแข่งขันกำลังศึกษาอยู่ในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์/สาขาวิชาการสื่อสารโทรคมนาคม
- 2.2.2 ผู้เข้าแข่งขันทีมละ 2 คน สำรอง 1 คน ครูผู้ควบคุม 1 คน
- 2.2.4 ผู้เข้าแข่งขันแต่งกายด้วยชุดนักเรียน หรือตามที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนด
- 2.2.3 ยินดีหลักฐานการสมัครตามแบบฟอร์มที่กำหนด และลงทะเบียนเข้าร่วมการแข่งขัน

3. รายละเอียดของการแข่งขัน

3.1 สมรรถนะรายวิชา

- 3.1.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์และการควบคุมอุปกรณ์แบบอัจฉริยะ
- 3.1.2 สามารถออกแบบและจัดสร้างวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับระบบควบคุมอัจฉริยะได้
- 3.1.3 สามารถบูรณาการฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อพัฒนาอุปกรณ์อัจฉริยะได้
- 3.1.4 สามารถประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัล



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพพระยาสัน และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์/สาขาวิชาการสื่อสารโทรคมนาคม
ทักษะการออกแบบวงจรและพัฒนาโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572

3.1.5 มีทักษะในการทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณในวิชาชีพ

3.2 งานที่กำหนด

3.2.1 ภาคทฤษฎี (20 คะแนน)

เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ประกอบด้วยเนื้อหาความรู้ด้านวงจรไฟฟ้า
วงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรดิจิทัลและระบบควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

3.2.2 ภาคปฏิบัติ (80 คะแนน)

เป็นการแข่งขันการออกแบบชิ้นงานหัวข้อ “ออกแบบและสร้างชิ้นงานแบบออนไลน์”
เป็นลักษณะการออกแบบวงจร ออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ และส่งงานเป็นไฟล์ G - Code
หรือ Gerber File ให้เหมือนกับสั่งทำแผ่นวงจรพิมพ์แบบออนไลน์ด้วยเครื่องจักรในยุคปัจจุบัน

หมายเหตุ ไฟล์ G - Code หรือ Gerber File คือไฟล์มาตรฐานที่จัดเก็บรูปแบบรายละเอียดต่าง ๆ ของ
แผ่นวงจรพิมพ์ ทั้งลายทองแดง แบบพิมพ์ลายอุปกรณ์ ตำแหน่งและขนาดรูเจาะ เพื่อส่งให้โรงงานผลิต
แผ่นวงจรพิมพ์ ซึ่งในการแข่งขันกำหนดให้นำไปใช้ร่วมกับ Mini CNC โดยมีขอบเขตการปฏิบัติงานดังนี้

1. ออกแบบวงจรตามโจทย์ที่กำหนด
2. ออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์
3. สร้างไฟล์ G - Code หรือ Gerber File
4. ทำแผ่นวงจรพิมพ์ด้วย Mini CNC โดยใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะ เช่น GRBL, Candle, Mach 3
หรือ UGS เป็นต้น
5. ประกอบวงจรและเขียนโปรแกรมควบคุมพร้อมทดสอบผลการทำงาน
6. กำหนดให้การออกแบบจะต้องมีการใช้งานอุปกรณ์ชนิด SMD เป็นส่วนประกอบของผลงาน
(ใช้ในการแข่งขันระดับชาติ)

3.3 กำหนดการแข่งขัน

3.3.1 ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีม ต้องรายงานตัวก่อนการแข่งขัน 30 นาที

3.3.2 ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีม ต้องมาทำการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการ
แข่งขันตามที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนด

3.3.3 เวลาที่ใช้ในการแข่งขันทั้งหมดจำนวน 8 ชั่วโมง โดยแบ่งการแข่งขันออกเป็นภาคทฤษฎี
จำนวน 1 ชั่วโมง และภาคปฏิบัติ จำนวน 7 ชั่วโมง

3.3.4 ขณะแข่งขันไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันออกนอกบริเวณที่กำหนด ยกเว้นได้รับอนุญาตเท่านั้น

3.3.5 ก่อนวันแข่งขันจะมีการอบรมการใช้เครื่องมือที่ใช้ในการแข่งขัน



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพพระยาสัน และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์/สาขาวิชาการสื่อสารโทรคมนาคม
ทักษะการออกแบบวงจรและพัฒนาโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572

3.3.6 ระเบียบและรายละเอียดในการจัดการแข่งขัน ให้คณะกรรมการจัดการแข่งขันแต่ละระดับ
ที่รับผิดชอบ เป็นผู้กำหนดและแจ้งให้สถานศึกษาที่เข้าร่วมการแข่งขันทราบก่อนการแข่งขัน
ไม่น้อยกว่า 15 วัน

3.3.7 ผู้เข้าแข่งขันจะต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ กติกา และรายละเอียดการจัดการแข่งขัน

3.4 สิ่งที่ต้องเตรียม

3.4.1 สิ่งสำหรับผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียม

3.4.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ติดตั้งโปรแกรมออกแบบวงจรและแผ่นวงจรพิมพ์

3.4.1.2 เครื่องมือช่าง เช่น สว่านเจาะแผ่นวงจรพิมพ์ ปลั๊กพ่วง เครื่องมือวัด หัวแร้ง เครื่องเป่า
ลมร้อน ตะกั่วบัดกรี เครื่องมือถอนบัดกรี คีม ไขควง คัตเตอร์และอุปกรณ์
สำหรับตัดเจาะ

3.4.2 สิ่งสำหรับผู้จัดการแข่งขันต้องเตรียม

3.4.2.1 อุปกรณ์สำหรับทำแผ่นวงจรพิมพ์ /เครื่อง Mini CNC

3.4.2.2 ชุดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับออกแบบสร้างวงจร โดยวิธีอบรมให้ความรู้การใช้งาน
เครื่อง Mini CNC

3.4.2.3 จัดสภาพห้องแข่งขันและสิ่งอำนวยความสะดวกให้เหมาะสม

3.5 เกณฑ์การตัดสินหรือเกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน จำนวน 100 คะแนน จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.5.1 คะแนนในส่วนทฤษฎี สอบข้อเขียน 20 คะแนน

3.5.1.1 ความรู้เกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า และวงจรอิเล็กทรอนิกส์

3.5.1.2 ความรู้เกี่ยวกับวงจรดิจิทัล และระบบควบคุมในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

3.5.1.3 ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และเซนเซอร์

3.5.2 คะแนนปฏิบัติ 80 คะแนน แบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

3.5.2.1 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Schematic)

3.5.2.2 การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์

3.5.2.3 ระเบียบรายละเอียดในการจัดการแข่งขัน ให้คณะกรรมการจัดการแข่งขันแต่ละระดับ
ที่รับผิดชอบ เป็นผู้กำหนดและแจ้งให้สถานศึกษาที่เข้าร่วมการแข่งขันทราบก่อน
การแข่งขัน ไม่น้อยกว่า 15 วัน

3.5.2.4 ผู้เข้าร่วมการแข่งขันจะต้องปฏิบัติตามระเบียบของสถานศึกษาที่รับผิดชอบเป็น
เจ้าภาพจัดการแข่งขัน



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพพระยาสัน และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์/สาขาวิชาการสื่อสารโทรคมนาคม
ทักษะการออกแบบวงจรและพัฒนาโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572

3.5.2.5 การสร้างและส่งออกไฟล์ของแผ่นวงจรพิมพ์เพื่อนำไปใช้งานร่วมกับ Mini CNC

3.5.2.6 การใช้งานเครื่อง Mini CNC เพื่อจัดทำแผ่นวงจรพิมพ์

3.5.2.7 ประกอบวงจรและเขียนโปรแกรมควบคุมพร้อมทดสอบการทำงาน

3.5.3 กรณีผู้เข้าแข่งขันไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ กติกา และรายละเอียดการแข่งขัน คณะกรรมการตัดสิน
จะไม่พิจารณาผลคะแนนและจัดลำดับหรือพิจารณาโทษตามข้อกำหนดของเกณฑ์ กติกา

3.5.4 ผลการตัดสินต้องผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคต
แห่งประเทศไทย แต่ละระดับ

3.5.5 ให้ประกาศผลการแข่งขันโดยเปิดเผยและแสดงให้สาธารณชนทราบ

3.6 คณะกรรมการตัดสิน

3.6.1 ระดับจังหวัด ให้มีคณะกรรมการตัดสิน ไม่เกิน 7 คน โดยประธานกรรมการบริหารองค์การ
นักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับจังหวัด เป็นผู้แต่งตั้ง

3.6.2 ระดับภาค และระดับชาติ ให้มีคณะกรรมการตัดสิน ไม่เกิน 7 คน

3.6.3 กรณีมีความจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนกรรมการตัดสิน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหาร
องค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย แต่ละระดับ

3.7 คณะกรรมการดำเนินงาน

3.7.1 ระดับจังหวัด ให้มีคณะกรรมการดำเนินงาน โดยประธานกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพ
ในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับจังหวัด เป็นผู้แต่งตั้ง

3.7.2 ระดับภาค ให้มีคณะกรรมการดำเนินงาน โดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารองค์การ
นักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับภาค ประธานกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพ
ในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับภาค เป็นผู้แต่งตั้ง

3.7.3 ระดับชาติ ให้มีคณะกรรมการดำเนินงาน ไม่เกิน 15 คน โดยมีผู้แทนของแต่ละภาค ๆ ละ 1 คน
และภาคที่เป็นเจ้าภาพเสนอรายชื่อคณะกรรมการในภาค จำนวน 11 คน เลขานุการ
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา หรือรองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ที่ได้รับมอบหมาย เป็นผู้แต่งตั้ง

3.7.4 กรณีมีความจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนคณะกรรมการดำเนินงาน เกิน 15 คน ให้อยู่ในดุลยพินิจ
ของคณะกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย แต่ละระดับ

4. การพิจารณาเหรียญรางวัลตามเกณฑ์มาตรฐาน

4.1 คะแนน 80 ขึ้นไป ระดับเหรียญทอง

4.2 คะแนน 70 - 79 ระดับเหรียญเงิน

4.3 คะแนน 60 - 69 ระดับเหรียญทองแดง



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะวิชาชีพพระยาสัน และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์/สาขาวิชาการสื่อสารโทรคมนาคม
ทักษะการออกแบบวงจรและพัฒนาโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2568 - 2572

5. การจัดอันดับรางวัล

- 5.1 ชนะเลิศ ได้คะแนนสูงสุด
- 5.2 รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้คะแนนรองจากรางวัลชนะเลิศ
- 5.3 รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1
- 5.4 รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2
- 5.5 รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 3
- 5.6 ชมเชย ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 4 และมีคะแนนอยู่ในระดับเหรียญทองแดงขึ้นไป

หมายเหตุ รางวัลลำดับที่ 5.1 - 5.5 ต้องไม่ครองตำแหน่งร่วมกัน

6. รางวัลที่ได้รับ

- 6.1 ชนะเลิศ ได้รับโล่พร้อมเกียรติบัตร (ระดับภาคและระดับชาติ)
- 6.2 รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับเกียรติบัตร
- 6.3 รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้รับเกียรติบัตร
- 6.4 รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้รับเกียรติบัตร
- 6.5 รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้รับเกียรติบัตร
- 6.6 ชมเชย ได้รับเกียรติบัตร

หมายเหตุ

- 1. โล่รางวัลมอบให้สถานศึกษา เกียรติบัตรมอบให้สถานศึกษา ผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ควบคุม
- 2. ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด