



**เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์
ทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ IoT ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567**

1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1) เพื่อส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ IoT ให้แก่นักเรียน
- 2) เพื่อให้ให้นักเรียน ได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานจริง
- 3) เพื่อให้ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์นอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน
- 4) เพื่อประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ผลงานของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 5) เพื่อยกระดับทักษะฝีมือของผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่มาตรฐานวิชาชีพ

2. คุณสมบัติและข้อกำหนดของผู้เข้าประกวด แข่งขัน

2.1 คุณสมบัติ

- 1) เป็นสมาชิกประเภทสามัญขององค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับสถานศึกษา
- 2) เป็นนักเรียนในระบบ หรือระบบทวิภาคี (ไม่เป็นพนักงานประจำบริษัท) ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
- 3) ระดับจังหวัด ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับสถานศึกษา
- 4) ระดับภาค ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับจังหวัด
- 5) ระดับชาติ ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 และรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ในระดับภาค

2.2 ข้อกำหนด

- 1) กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์
- 2) ผู้เข้าแข่งขันทีมละ 2 คน สำรอง 1 คน ครูผู้ควบคุมทีม 1 คน
- 3) ยื่นใบสมัครพร้อมหลักฐาน และลงทะเบียนเข้าร่วมการแข่งขัน
- 4) ผู้เข้าร่วมแข่งขันแต่งกายด้วยชุดนักเรียน หรือตามที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนด

3. รายละเอียดของการแข่งขัน

3.1 สมรรถนะรายวิชา

- 1) วางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และหลักความปลอดภัย
- 2) ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อพัฒนางานอาชีพ
- 3) ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ตามหลักการและกระบวนการ
- 4) อ่านแบบ เขียนแบบในงานอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย การประเมินราคา และเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- 5) ตรวจสอบและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
- 6) ตรวจสอบคุณสมบัติ ประกอบ ทดสอบวงจร อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 7) ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยระบบคอมพิวเตอร์





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์
ทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ IoT ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

- 8) ประกอบ ติดตั้ง บริการงาน ตรวจสอบ ซ่อม และบำรุงรักษา อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย
- 9) เขียนโปรแกรมพัฒนาระบบงาน โปรแกรมประยุกต์ โปรแกรมเว็บไซต์ ระบบมัลติมีเดียเบื้องต้น
- 10) สร้างและพัฒนาหุ่นยนต์เบื้องต้น

3.2 งานที่กำหนด

- 1) สร้างโปรแกรมเพื่อใช้งานแผงวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 ได้ด้วยโปรแกรมภาษาไพทอนแบบย่อส่วนหรือไมโครไพทอนหรือแบบบล็อกคำสั่ง
- 2) เชื่อมต่อและเขียนโปรแกรมให้แผงวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 ขับอุปกรณ์เอาต์พุตอย่างง่ายได้
- 3) เขียนโปรแกรมเพื่ออ่านค่าจากแผงวงจรสวิตช์
- 4) เขียนโปรแกรมเพื่ออ่านค่าแอนะล็อกจากแผงวงจรตัวตรวจจับในแบบต่างๆ ได้
- 5) นำค่าแอนะล็อกและค่าจากตัวตรวจจับต่างๆ เพื่อใช้ในระบบควบคุมอัตโนมัติได้
- 6) เขียนโปรแกรมติดต่ออุปกรณ์ระบบบัส I2C ได้
- 7) เขียนโปรแกรมวัดค่าจากตัวตรวจจับสภาพแวดล้อม
- 8) สื่อสารข้อมูลระหว่างแผงวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 ในแบบไร้สายได้
- 9) เขียนโปรแกรมเพื่อควบคุม LED 3 สี RGB แบบโปรแกรมได้
- 10) เขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมกลไกอัตโนมัติเบื้องต้นได้

3.3 กำหนดการแข่งขัน

- 1) ผู้เข้าแข่งขันภาคทฤษฎีและปฏิบัติจะต้องเป็นบุคคลคนเดียวกัน ทั้งสองคน ถ้าผู้แข่งขันไม่ครบจำนวน คณะกรรมการจะไม่พิจารณาคะแนนทั้งหมด
- 2) ไม่อนุญาตให้เปลี่ยนตัวผู้แข่งขันระหว่างทำการแข่งขัน
- 3) ไม่อนุญาตให้นำอุปกรณ์บันทึกข้อมูลทุกชนิดเข้าไปในบริเวณการแข่งขัน
- 4) ห้ามผู้เข้าแข่งขันออกนอกบริเวณแข่งขัน หากมีความจำเป็นต้องขออนุญาตกรรมการควบคุมการแข่งขัน
- 5) ในระหว่างการแข่งขันห้ามครูผู้ควบคุมให้คำปรึกษาหรือให้คำแนะนำแก่ผู้เข้าแข่งขัน
- 6) ในระหว่างการแข่งขัน ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันยืมเครื่องมือหรืออุปกรณ์จากผู้เข้าร่วมแข่งขันทีมอื่น

3.4 สิ่งที่ต้องจัดเตรียมในการดำเนินการแข่งขัน

3.4.1 สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียม

- 1) คอมพิวเตอร์สำหรับเขียนโปรแกรม ต้องมีช่องต่อ USB ว่างอย่างน้อย 2 พอร์ต
- 2) ปลั๊กพ่วงที่มีจำนวนช่องเสียบ 3 ช่องขึ้นไป
- 3) คีม ไขควง คัดเตอร์ และมัลติมิเตอร์ หากต้องการใช้งาน





**เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์
ทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ IoT ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567**

3.4.2 สิ่งที่ผู้จัดการแข่งขันต้องเตรียม

- 1) ชุดอุปกรณ์ แผงวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
- 2) เอกสารความรู้สำหรับใช้ในการแข่งขัน

3.5 เกณฑ์การตัดสินหรือเกณฑ์การให้คะแนน

- 1) การตัดสินการแข่งขัน คะแนนเต็ม 100 คะแนน ประกอบด้วย
 1. ข้อสอบภาคทฤษฎี 30 คะแนน เวลา 2 ชั่วโมง
 2. ข้อสอบภาคปฏิบัติ 70 คะแนน เวลา 6 ชั่วโมง
- 2) นำคะแนนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมารวมกัน แล้วจัดเรียงลำดับผลการแข่งขัน
- 3) กรณีทีมที่เข้าร่วมการแข่งขันมีคะแนนรวมเท่ากันให้ทีมที่มีคะแนนภาคปฏิบัติมากกว่าเป็นทีมชนะ
- 4) กรณีที่คะแนนภาคทฤษฎีและปฏิบัติเท่ากัน ให้ทีมที่ใช้เวลาน้อยกว่าเป็นทีมชนะ
- 5) การสอบภาคทฤษฎี ผู้เข้าแข่งขันจะต้องเข้าสอบทั้งสองคน และนำคะแนนของผู้แข่งขันทั้งสองคนเฉลี่ยกันเป็นคะแนนของทีม
- 6) การจะตัดสินภาคปฏิบัติจะพิจารณาคะแนนต่อเมื่อผลงานของผู้เข้าแข่งขันเสร็จภายในเวลา 6 ชั่วโมง และคณะกรรมการจะส่งสัญญาณเตือนก่อนหมดเวลา 30 นาที เมื่อหมดเวลาคณะกรรมการจะส่งสัญญาณให้ผู้เข้าแข่งขันวางเครื่องมือทุกชนิด
- 7) ให้ประกาศผลการแข่งขันโดยเปิดเผยและแสดงให้สาธารณชนได้ทราบ
- 8) ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

3.6 คณะกรรมการตัดสิน

- 1) ระดับจังหวัด ให้มีคณะกรรมการตัดสินไม่เกิน 7 คน โดยประธานอาชีวศึกษาจังหวัดพิจารณา ลงนามแต่งตั้ง
- 2) ระดับภาค และระดับชาติ ให้มีคณะกรรมการตัดสินไม่เกิน 7 คน โดยมีบุคคลภายนอกอยู่ในพื้นที่ไม่เกิน 2 คน และให้มีคณะกรรมการจัดทำเกณฑ์ร่วมเป็นคณะกรรมการอย่างน้อย 1 คน
- 3) กรณีมีความจำเป็นต้องเพิ่มคณะกรรมการตัดสินให้ประธานกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทยระดับภาค เสนอแต่งตั้งอนุกรรมการตัดสินโดยอยู่ในดุลยพินิจของประธานอาชีวศึกษาภาค ลงนามแต่งตั้ง

3.7 คณะกรรมการดำเนินงาน

- 1) ระดับจังหวัด ให้มีคณะกรรมการดำเนินงาน โดยประธานอาชีวศึกษาจังหวัดพิจารณาลงนามแต่งตั้ง
- 2) ระดับภาค ให้มีคณะกรรมการดำเนินงานโดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับภาค โดยประธานอาชีวศึกษาภาคพิจารณาลงนามแต่งตั้ง
- 3) ระดับชาติ ให้มีคณะกรรมการดำเนินงานไม่เกิน 15 คน โดยมีผู้แทนของแต่ละภาค ๆ ละ 1 คน และภาคที่เป็นเจ้าภาพพิจารณาคณะกรรมการ จำนวน 11 คน โดยเลขานุการคณะกรรมการอาชีวศึกษาพิจารณาลงนามแต่งตั้ง





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์
ทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ IoT ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

4. การพิจารณาเหรียญรางวัลตามเกณฑ์มาตรฐาน

- 1) คะแนน 80 ขึ้นไป ระดับเหรียญทอง
- 2) คะแนน 70 - 79 ระดับเหรียญเงิน
- 3) คะแนน 60 - 69 ระดับเหรียญทองแดง

5. การจัดอันดับรางวัล

- 1) ชนะเลิศ ได้คะแนนสูงสุด
- 2) รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้คะแนนรองจากรางวัลชนะเลิศ
- 3) รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1
- 4) รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2
- 5) รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 3
- 6) รางวัลชมเชย ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 4 และมีคะแนนอยู่ในระดับเหรียญ

6. รางวัลที่ได้รับ

- 1) ชนะเลิศ ได้รับโล่พร้อมเกียรติบัตร (ระดับภาคและระดับชาติ)
- 2) รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับเกียรติบัตร
- 3) รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้รับเกียรติบัตร
- 4) รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้รับเกียรติบัตร
- 5) รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้รับเกียรติบัตร
- 6) รางวัลชมเชย ได้รับเกียรติบัตร

หมายเหตุ

- 1) โล่รางวัลมอบให้สถานศึกษา เกียรติบัตรมอบให้สถานศึกษา ผู้เข้าแข่งขัน และครูผู้ควบคุม
- 2) ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

